

# العلم

العدد ١٠٢ أول أغسطس ١٩٨٤م



- الاكتئاب النفسي.. ماذا تعرف عنه!
- النار نعمة في الدنيا وعذاب في الآخرة
- هندسة الوراثه هل تغير مصير الانسان!

أسرار  
كوكب  
الأرض



# المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

١٢١ شارع التحرير/ الدقي ت ٨٤٣٥٦١ نلکس ٩٤١٩٤

يومياً من العاشرة صباحاً حتى الثامنة مساءً  
ماعدا الخميس حتى الثالثة بعد الظهر (الراحة للجمعية للجمعية)

## الأستاذ / أحمد أمين

ترحب برواد مكتبته

- ★ أحدث المراجع والمكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- ★ نظام درري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- ★ أحدث كتب العمارة والفنون
- ★ قسم خاص للدوريات والمجلات العلمية المتخصصة
- ★ الكتب المدرسية المقررة من دور أكفورد ونلسون بائجلة المدارس
- ★ اللغات في مصر

جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية

ويقدم للسادة العلميين والأطباء :

- أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٢/١٩٨٣
- جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد
- وكلاء مجموعة مكبر ولقيل للعلوم والتكنولوجيا طبعة سنة ١٩٨٢
- خمسة عشر مجلداً والكتائب النوى سنة ١٩٨٣ .
- أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة .

مصر

٩٤١٩٤

## في هذا العدد

صفحة	عنوان	صفحة	عنوان
٣٣	أسرار كوكب الأرض	٤	عزى القارىء
٣٨	د . محمد نبهان سويلم	٦	عبد المنعم الصاوى
٤١	الخوافة تصوير الدين الطزى	١٠	أحداث العالم فى شهر
٤٦	الدكتور أحمد سعيد الدمرداش	١٥	أخبار العلم
٤٨	الموسوعة العلمية ( التمل )	٢٢	مخاطر الجفاف تهدد دولة
٤٩	أمان محمد أسعد	٢٤	د . أحمد إبراهيم نجيب
٤٩	هندسة المورثات .. الى أين ؟	٢٥	تنظيم الأسرة
٤٩	د . فؤاد عطا الله	٢٥	الانوار نعمة فى الدنيا
٤٩	الاكتئاب ماذا تعرف عنه ؟	٢٥	وعذاب فى الآخرة
٤٨	التوايل	٢٥	د . مصطفى أحمد شحاتة
٤٨	د . عباس الحميدى	٢٥	التصوير السينمائى للجهاز المناعى
٤٩	صحافة العالم	٢٥	د . فؤاد عطا الله سليمان
٤٩	أحمد السعيد والى	٢٥	القضية .. كيف وصفها العرب
٥٥	أبواب المسابقة والهوايات والتقويم	٢٥	د . على على السكرى
٥٥	يشرف عليها جميل على حمدي	٢٥	أزهار الأفكار فى جواهر الأحجار
٦٠	باب أنت تشأل والعلم يجيب	٢٥	يعقوب عبد النبي
٦٠	بقلمة محمد سعيد عيش	٢٩	عوائق بحرية حقائق عنها
		٢٩	د . رشاد الطوبى

## نيس التحرير

### عبد المنعم الصاوى

### استشارو التحرير

لدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

لدكتور عبد الحافظ حلى محمد

لدكتور عبد المحسن صالح

أستاذ صلاح جلال

## مدير التحرير

حسن عثمان

## سكرتير التحرير

محمد عيسى

التفيل : نرمن نصيف

## الاعلانات

نركة الاعلانات المصرية ٢١ ش زكريا احمد

٧١١١٦٦

## التوزيع والاشتراكات

نركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل

٧١٣٦٨٨

## الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية  
عرب العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول  
العربية وسائر دول الاقتصاد العربى  
العربى والاوروبى واليابانى ..

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او  
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم ..

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع  
نصر النيل ..

دار الجمهورية للمطابع ٧٥١٥١١

## كوبون الاشتراك فى المجلة

## الاسم

## العنوان

## المهنة

## مدة الاشتراك

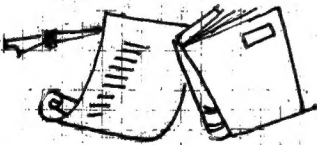


والموسيقى والغناء ، كانت كالمرح تبدأ هواية ، يعيش الفنان من أجلها ، بل كان يعمل عملاً آخر يدر عليه من الدخل ، ما يكفي لينفق على هوايته .

وكذلك كانت الأنشطة الأخرى على اختلافها . في الألعاب الرياضية ، كانت كل منها تبدأ هواية .

وفي النشاط الاجتماعي ، كان كل نشاط يبدأ هواية .

وفي حركة الترجمة والتأليف والنشر ، كان كل فرع منها يبدأ هواية ، وكان كل هاو يدفع من أجل هوايته ، ولا يأخذ منها شيئاً .. ولهذا انتشر المثل العامر «الغايى بنقط بطاقيته» والغايى فى المثل هو الهاوى والنقطة نوع من المجاملة بما يملك ، فهو يدفع حتى لو لم يكن معه ، إلا طاقيته ، أى



غطاء الرأس والذى يقيه من الحر أو المطر على سواء .

وعدت أن أضع أمامك فى تبسيط ، موضوع المنظمات الدولية ، وكيف تتطور ، بمضى المدة فتنقلب إلى قيد على حركة الفكر والوجدان ، بدلا من أن تكون عوناً له على أداء مهام ، أكثر تعقيداً مما كانت عليه فى ظروف سبقت .

وقد يسمح لى القارىء أن استعير مثلاً مما يدور فى أذهان الناس وفى مناقشاتهم ، فى محاولة لتوضيح مهام هذه المنظمات ، فى نطاق ما يدور على الألسنة من مناقشات .

لنأخذ موضوع الهواية والاحتراف . هذا موضوع دائر على الألسنة فى كثير من المناسبات .

ويذكر الناس أيام «زمان» ، وهم يتحصرون عليها ، ففى ظن كثيرين ، أن الهواية كانت هى أساس النهضة فى كثير من فروع النشاط البشرى .



المرح مثلاً ، كان يبدأ هواية . وكان الممثلون ينفقون على هوايتهم للمرح من جيوبهم ، كانوا يعيشون من أجل دور فى مسرحية ، يؤدونه على الوجه الأكمل .

وسار بين الناس شعور ، بأن الهواية تسفر عن فكر أعمق ، وعن خيال أرق ، وعن أداء أجمل .

بل وساد بينهم أن انتقال الهواية من مكانتها بوصفها هواية ، إلى حرفة يقتلها ، وينزع عنها روحها السمة ، ويزيل عنها بريق الابداع والابتكار ، لتصبح سلعة ثقيلة الظل .

هذه المقدمة تنطبق تماما على الخدمة العامة ، حتى في المجال الدولي ، بمعنى أنها تبدأ هواية ، يعيشها صاحبها ، ويبذل فيها نفسه وكل ملكاته ومواهبه ، ولهذا تثمر وتعطى أكلها للناس .



لكنها عندما تصبح حرفة ، ذات عائد على من يشتغل بها ، عندئذ يختلف الأمر ، فان صاحبها لا يعطى منها إلا بالقدر المسموح به ، ولا بالأجر المحدد له . ومن هنا تفقد روحها الصافية الانيقة ، أو تفقد ما قد كان لها من الشفافية والأثر .

فهل تحولت الخدمة العامة على المستوى الدولي من هواية إلى احتراف ؟ وهل أصبح المشتغلون بها محترفين ، بعد أن كانوا هواة ؟

أنا لاظن أن هذا المجال قد كان مجال هواية أبدا ، إلا عندما كان العالم مفتوحا . بعضه على بعض ، بلا قيود في الانتقال ، وبلا قيود في الإقامة واختيار مجتمع جديد مصدرا للثروة والانتاج . في ذلك الوقت القديم ، لم تكن هناك حاجة إلى تنظيم هذه العلاقات ، إنما بدأ العالم يشعر بضرورة تنظيم هذه العلاقات ، بعد أن تعقدت العلاقات الدولية ، وبعد أن كثر الصدام بين الدول ، وبعد أن ظهرت ضرورة وضع القواعد لتنظيم العلاقات بين الدول المتنافسة . لهذا فإن العمل في مجال العلاقات الدولية ، لم يكن هواية على الإطلاق ، لكنه كان دائما حرفة .. بل وحرفة لها خطورتها وبقوتها .

لكن المثل الذي ضربته بين الهواية والاحتراف ، يعطى صورة تقريبية ، للخدمات الفكرية والفنية ، على مستوى العالم . هذه الخدمات قد تقع في يد مسئول مرهف الحس ، رقيق المشاعر ، مؤمن بأن الانسان محتاج إلى تعميق هذا النوع من الانتاج ، وعلى أوسع دائرة نمكته . لوحدث هذا ، فإنه يحاول المستحيل ليبسر نشر المعرفة ، وأتاحة الحصول عليها لأكبر عدد من الناس .

أما لو حدثت كارثة ، ووقعت هذه المسؤولية ، في يد مغمو لا يشعر بلذة الانتاج ، كما لا يشعر بمكانة المنتجين للاداب والفنون في المجتمع . عندئذ يصبح حارس حظيرة خيول ، أكثر منه راعيا للفنون ، والأخيلة والوجدان .. للأسف الشديد !

عبد الحليم الصاوي



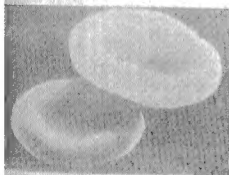
- هندسة الوراثة .. هل  
تغير مصير الانسان ؟
- ٣ الاف مرض يعود  
لاسباب وراثية
- السرطان العدو الذي  
يكن في أعماقنا

• ساندرا الوكيت استطاعت إنجاب  
طفل سليم بفضل الأبحاث الجينية  
الجديدة .

• إحد الباحثين يرغل إحدى الجينات  
الآدمية إلى جنين إحدى فئران التجارب .



• خلايا حمراء عادية .



• خلايا هلالية (منجلية) مشوهة .



## هندسة الوراثة

### هل تغير مصير الإنسان

الأثار الخطيرة للخلية الهلالية .. إنسداد  
الأوعية الدموية بالخلايا الحمراء  
المشوّهة ، المفاصل المتوترة التي تسبب  
الآلام شديدة ، كثرة الاصابات بالامراض ،  
تلف الكبد . وغالبا الموت في من مبكرة .

## ثلاثة الاف مريض

### يعود لأسباب وراثية

والإنجازات التي حققها الباحثون  
والأطباء في مجال الجينات . سيكون لها  
أثر كبير على تشخيص وعلاج كثير من  
الأمراض الخطيرة . وقد تمكن الباحثون  
في الوقت الحاضر من تحديد الخلل في  
المادة الأساسية للحياة «دى . أن . إيه»  
والذي يؤدي لأكثر من ١٢ مرضا وراثيا ،  
بما في ذلك الخلية الهلالية ، وغيرها من  
أنواع الانيميا الأخرى ، وأيضا أحد أنواع  
مرض انتفاخ الرئتين والذي يعود لأسباب  
خلقية . ومنذ مدة قصيرة أعلن العلماء  
بمستشفى ماساشوستس العام في بوسطن  
أنهم في طريقهم للمثور على الجينة التي  
تسبب مرض هانتينجون ، وهو  
الاضطراب العصبي الخطير الذي يؤدي  
إلى العجز عن السير ويقتل نحو ٢٠ ألف  
أمريكي كل عام .

ويؤكد العلماء ، بأنه لو توفر لهم الوقت  
اللازم والإمكانات . فسوف يتمكنون  
خلال سنوات قليلة من اكتشاف أسباب  
ثلاثة الاف مرض مختلف تعود لأسباب  
وراثية .

وبعض الأمراض مثل أنيميا الخلية  
الهلالية . ومرض هانتينجون ترجع كلية  
إلى خلل في الجينات . ولكن عامل الوراثة  
يلعب دورا ما وينسب مختلفة في جميع  
الأمراض تقريبا ، بما في ذلك مرض  
السكر ، وارتفاع ضغط الدم ،  
والسرطان ، وأمراض القلب . ويقول  
الدكتور ريد بيريتز من جامعة  
جوهانسبرغ : «لا يوجد مرض يخلو من  
عنصر وراثي ، إلا إذا اعتبرنا حوادث  
السيارات مرضا أيضا» !! وعلى سبيل  
المثال ، فإن الأطفال المصابين بمرض  
السكر ، فإن العلماء يعتقدون بوجود  
ضعف وراثي في الخلايا المنتجة  
للأنسولين في البنكرياس مما يجعلها  
عرضة للتلف عن طريق الأمراض ، أو  
نتيجة لرد الفعل الذاتي لجهاز المناعة .

وحتى وقت قصير جدا كان لا يمكن  
لسانداو وزوجها أن يناما بجانب  
أطفال . ولكنهما قاما بإستشارة الدكتور  
هيج كازازيان مدير قسم أبحاث الجينات  
بجامعة جون هوبكنز . وهناك عرفا بأن  
العلماء قد توصلوا إلى إختبار جينيني يمكن  
بواسطته اكتشاف خلية الأنيميا الهلالية قبل  
الولادة . وقرر الزوجان المغامرة بجانب  
طفل مادم في الإمكان إجراء إختبار على  
الجنين أثناء الحمل ، شاذا ثبت أنه قد ورث  
الجينة الخطرة ، فإن بإمكانهما القيام بعملية  
إجهاض .

وفي الشهر الرابع للعمل قام الأطباء  
بأخذ عينة من السائل المخاطي برحم  
ساندرا . وبعد إحتبارات دامت أسبوعين  
ثبت أن الجنين لم يرث الخلية الممرضة  
من الأب والأم . وبذلك إطمأن الزوجان  
وتبدخ القلق الرهيب الذي عاشت فيه  
الأم . ويبلغ الآن الطفل العامين من عمره  
ويتمتع بصحة جيدة .

والتجربة السارة التي مرت بساندرا  
تجيبه نتيجة الثورة التي حدثت في مجال  
الطب الجيني . ففي السنوات الأخيرة  
إعترت العلماء حمى البحث والتقصي .  
حتى أن أحدهم صرح مؤخرا ، أنه يحس  
بأنه مثل طفل عثر فجأة على مجموعة من  
اللعب المشوهة فأخذ يبحث بها وهو في حالة  
نشوة عارمة . فهم يقومون بإجراج  
الجينات من قلب الخلية الحية ، ويقومون  
بتفتيتها لفحصها عن قرب ، وبعد ذلك  
يعيدونها إلى مكانها الأصلي في أشكال  
وطرق مختلفة لمرفة كيفية قيامها بعملها  
في شكلها الجديد . وفي الواقع فهم يقومون  
أيضا بتخليق جينات جديدة على حسب  
رغبتهم . ويعني آخر فإنهم أصبحوا  
يتعاملون مع المادة الأساسية للحياة .  
ويقول الدكتور ليروي هود بمعهد  
كاليفورنيا للتكنولوجيا ، أنه بواسطة  
الطرق الجديدة لهنسة الجينات ، فإن  
العلماء يقومون الآن بعمل أشياء كانت  
تعتبره مستحيلة منذ خمس سنوات فقط .

من اهم وأخطر الإنجازات التي حققها  
العلم في العصر الحديث هو الكشف عن  
أسرار تكوين الجينات ، أو ما يسمى  
بهنسة الوراثة . وقد فتح ذلك للكشف  
أفاقا واسعة لا حدود لها أمام البشرية .  
ومن المعروف أن شركات صناعة الدواء  
والمواد الكيماوية بالولايات المتحدة قد  
خصصت مئات وآلاف الملايين من  
الدولارات من أجل أبحاث إستغلال  
إمكانات هنسة الوراثة .

وخلال السنوات القليلة الماضية نجحت  
التجارب في تغيير جنس الجنين في الأبقار  
والأغنام ، وكذلك نجح العلماء الزراعيون  
في إنتاج أنواع جديدة من المحاصيل  
الغذائية والفاكهة . والأهم من ذلك إنتاج  
المحاصيل الزراعية في غير موسمه  
مما يساعد إلى درجة كبيرة على توفير  
الغذاء للبلاد التي تعيش دائما في ظل شبح  
المجاعة . وتؤكد التقارير التي نشرت في  
الصحف والمجلات العلمية المتخصصة  
في أمريكا ومختلف الدول الأوروبية ، أنه  
خلال العشر سنوات القادمة ستساعد  
هندسة الوراثة العلماء على إقتحام مجالات  
لم يكن يجرؤ الإنسان على مجرد التفكير  
فيها . وحتى في وقتنا الحاضر فإن  
الإكتشافات التي تحققت والإنجازات التي  
تم تطبيقها تشير إلى أن عصرا جديدا قد بدأ  
في تاريخ الإنسان .

كانت ساندرا لو كيت وزوجها لينود قد  
إستقرا رأبهما على عدم التفكير في إجناب  
أطفال . وعلى الرغم من أنها كانت قد  
تزوجا حديثا ولا يزالان في مرحلة الشباب  
ويتمتعان بصحة جيدة ، إلا أنها كانتا  
يعرفان أن كلا منهما يحمل في داخله قبلة  
جينية موقرة . وهي جينة خلية الأنيميا  
الهلالية ، وذلك يعرض طفلهما لخطر  
وراثة كل من الخليتين . وبحكم عملها  
كممرضة ، فإن ساندرا شاهدت بنفسها

خصلة الـ دى . إن . إيه وهى تشتمل على الشفرة التى تقوم بتنظيم الأحماض الأمينية لتحضير البروتين . ولأن البروتينات تتكون من تركيب معد طویل من النوويات ، فإن تصميم الواحد منها من الممكن أن يحتوى على آلاف من (أ) و (ت) و (ج) و (س) منظمة تنظيم فى غاية الدقة .

وهنا من الممكن أن يحدث خطأ ما مما يؤدى الى حدوث مرض جينى . وعلى سبيل المثال ، فى حالة خلية الانيميا الهلالية توجد (ت) فى سلم الـ دى . إن . إيه بينما كان من المفروض وجود (أ) ونتيجة لذلك ، فإن الحامض الأمينى الخطأ يضاف الى خصلة الهيموجلوبين أثناء تكوينها . ومثل ذلك الحدث يكفى لإنتاج هيموجلوبين يؤدى الى تشوه الخلايا الحمراء عند الضحية وتبدو فى شكلها الهلالي أو المنجلي .

وعن طريق تكنولوجيا حديثة توصل اليها العلماء فى السنوات الأخيرة ، فقد تمكن الباحثون من فك شفرة الـ دى . إن . إيه واكتشاف الأخطاء فى تنظيم الحروف التى تؤدى للأصابة بالأمراض المختلفة . ويعتبر ذلك الأمر من وجهة النظر العلمية والطبية حدثاً تاريخياً يفتح الطريق أمام أبحاث وتجارب أخرى للمتمكن من تصحيح تلك الأخطاء ، وبالتالي علاج كثير من الأمراض الخطيرة المستعصية .

خصلات الـ دى . إن . إيه تحت عدسة الميكروسكوب ، وهى تكون العنصر الأساسى للحياة .

تحريمها ، ولم تكن قد وصلنا إلى المرحلة الحاضرة حيث يعيش الإنسان الآن فى ظل اللقاء بواسطة الأسلحة النووية . ولذلك يجب علينا أن نغفل شيئاً لمواجهة أخطار الأبحاث الجينية قبل أن يفوت الوقت !!

والسبب الرئيسى وراء تلك الضجة ، هو زيادة معرفة العلماء بأسرار الجينة . التصميم الأساسى للحياة . فإن الجينات تتكون من جزيئات من حامض Deoxyribonueic ، أو «D. N. A» مصفوفة بعناية فى الكروموزومات داخل نواة كل خلية . والخلية الأمية تحتوى على 46 كروموزوم ، نصفها من الأب ونصفها الآخر من الأم ، وعندما تنقسم الخلايا ، فإن «D. N. A» مزدوج وتنقل معالمها الوراثية إلى الجيل التالى من الخلايا ، وفى حالة الأداء الطبيعى للجسم فإن «D. N. A» تقوم بتنظيم تجميع الأحماض الأمينية فى البروتينات الضرورية لحركة عمل الجسم .

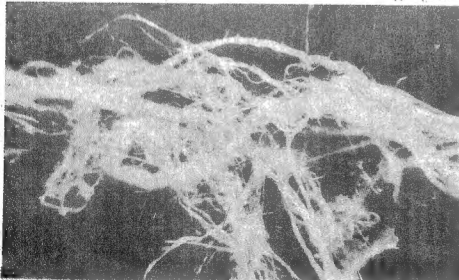
والعنصر الأساسى للحياة ، أو «D. N. A» كما تعرف علمياً ، تشبه فى جميع الكائنات العليا اللولب المزدوج «دويل هيليكس» أو السلم النقالى . وتتكون درجات السلم من أزواج تتكون من أربعة أساسات من النووية - أدنين (أ) ، جوانين (ج) ، سايتوسين (س) ، ثيامين (ت) . وعند تكوين إحدى درجات السلم ، فإن (أ) تنضم دائماً إلى (ت) ، وكذلك تنضم (ج) إلى (س) . ومن ذلك التعاقب فى النوويات تتكون

ونفس الشيء من الممكن حدوثه فى التهاب الأنسجة العضوية الحاد ، والقرس ، وانقسام الشخصية وعدد آخر من الأمراض وجد أنها تتوارث فى بعض العائلات ، ويجادل العلماء فى الوقت الحاضر التوصل لاختبارات تساعد على الكشف المبكر لتلك الأمراض وعلاجها .

ولكن ، التقدم الذى أحرزه العلماء فى مواجهة السرطان ، يعتبر أهم شيء تحقق حتى الآن . فقد اكتشف الباحثون أكثر من ست جينات مسئولة عن الإصابة بسرطان الرئة والأمعاء والمثانة . وفحص ومراقبة تلك الجينات من الممكن أن يكشف فى وقت ما عن سر تحول الخلايا العادية إلى ورم خبيث . ومن الممكن أن تصبح الجينات فى القريب العاجل مفتاح علاج والقضاء على السرطان . ويقول الدكتور فرانك روش إخصائى الفيروسات ونائب رئيس جمعية السرطان الأمريكية : «لا يوجد أدنى شك أن ذلك الاكتشاف يعتبر أكبر انتصار حققه العلم حتى الآن فى معركة الطويلة ضد السرطان» .

وعلى الرغم من تفاؤل وحساس العلماء للتقدم الذى تحقق فى مجال هندسة الوراثة ، فكما حدث من قبل بالنسبة للاكتشافات العلمية السابقة ، فإنهم يواجهون بهجوم عنيف من مختلف الأساطيل . وكلما زاد اقتراب الباحثين من الكشف عن أسرار الجينات ، كلما زادت المعارضة ، وتتبع المعارضة من الآراء المعقولة إلى الاتهامات الغريبة . فالبعض يرجع زيادة حالات الإجهاض إلى التقدم فى أبحاث الجينات . والبعض الآخر يلتهم من مراكز الأبحاث بإعداد جنس جديد من الإنسان المنفوق «السوبرمان» فى أنابيب الاختبار !

ونتيجة لتلك الشائعات اشتدت المعارضة فى بعض الأحيان إلى درجة المطالبة بإصدار تشريعات تحرم إجراء الأبحاث فى ذلك المجال الخطير . وقد قام ألبرت جور عضو الكونجرس بتقديم اقتراح للكونجرس يطالب فيه بتشكيل لجنة خاصة للإشراف على أبحاث وتجارب هندسة الوراثة . وفى بيانه أمام الكونجرس قال ، إننا لو كنا قد نتبها من قبل لأخطار التجارب النووية لكنا قد عملنا على





## السرطان العدو الذي يكمن في أعماقنا

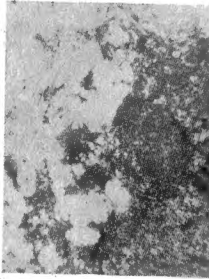
مالذي يسبب السرطان ؟ والأجابة على ذلكالسؤال تحتاج إلى سؤال آخر ما الذي يجعل الخلايا العادية تتحول إلى خلايا خبيثة وتتكاثر بكميات غير مرغوب فيها حتى تتحول إلى ورم ينمو باستمرار ؟ وللتوصل إلى إجابة لهذا السؤال قضى مئات من العلماء سنوات طويلة من الأبحاث المضنية . وفي انتظار التوصل إلى إجابة شافية فنك السطان بعشرات الآلاف من الضحايا بعد سنوات من العذاب ، وما زال الآف من المرضى ينتظرون ساعة الخلاص ، سواء بالموت ، أو حدوث المعجزة التي طال إنتظارها . وهي إكتشاف العلاج .

وحتى الآن فإن الأمل الوحيد للقضاء على السرطان يكمن في تطور الأبحاث الجينية وتشجيع القائمين بها بكل السائل ، وليس إعاقته كما تجاول بعض الجماعات في الولايات المتحدة وأوروبا بحجة أن العلماء يحاولون القيام بدور الخالق ! وهو ما يبتعد تماما عن الحقيقة . ولعل أكثر التطورات أهمية في مجال الطب الجيني

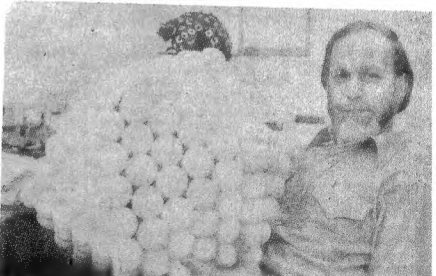
هو الإكتشاف الذي تم مؤخرا - وهو أنه قد ثبت علاقة جينات معينة بأنواع مختلفة من السرطان . ويقول الدكتور مايكل بيشوب بجامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو : «من الممكن أن تكون قد عثرنا على العدو ، انه يكمن في داخلنا ، ونحن الآن نعد الخطط للهجوم عليه» .

وتجرى الأبحاث الآن على فصيلة جديدة من الجينات تسمى «أونكوجينس»

مجموعة من الخلايا تحولت إلى خلايا خبيثة .



الدكتور بيشوب يحمل نموذج لفيروسات الأم الخبيثة .



وهي كلمة يونانية تعنى الورم . وقد تم العثور على تلك الجينات في المادة الجينية لبعض الفيروسات التي تسبب إصابة الحيوان بالسرطان . وعن طريق أساليب جديدة مختلفة في الأبحاث ظهر وجود أشكال من تلك الجينات في عدة أنواع من السرطان الالهي تشمل سرطان الثدي ، والمثانة ، والأمعاء ، ويحاول الباحثون الآن لمعرفة كيفية تحول تلك الجينات إلى أخرى فتاكة . وإحدى الإفتراضات ، أنها تحولت مباشرة نتيجة التعرض لعامل خارجي مثل الإشعاعات ، أو مزكب كيميائي سام ، أو لأحد الفيروسات . وقد تمكن الدكتور فاينبرج من إكتشاف مثل ذلك التطور في جينات «أونكوجينس» بسرطان المثانة الالهي .

ويعتقد غالبية العلماء ، أن الأمل في التوصل لعلاج أنواع عديدة من السرطان يتوقف على تطوير عقار يمكنه القضاء على تلك الجينات . ويقول الدكتور فرانك روشر بجمعية السرطان الأمريكية ، لقد كنا من قبل نبحث عن شيء غامض مخفي في الظلام ، ولكننا نعرف الآن العدو الذي نواجهه .

## جهاز يكشف فساد الجينة

أنتجت إحدى الشركات الإيطالية جهاز لأشعة إكس يمكن من إكتشاف العطب في أقرص الجين في وقت قصير وبكثافة زهيدة جداً .

جاءت هذه الفكرة نتيجة لزيادة كميات الجين الفاسدة في العالم وصعوبة وكلفة كشف هذا الفساد ... فالمعروف أن إنتاج العالم من أقرص الجين المختلفة يصل حوالي ٥ ملايين قرص ، وزعم الاحتفاظ بها في أماكن مكيفة لاتمام نضجها فإنه يقصد منها ١٠ في المائة .

## ابحاث عن عقار

### فعال ضد

البهارسيا في مصر

قام كل من د. عفاف أبو الخير عميد صيدلية الزقازيق ود. فتحى طه عبدالعزيز أستاذ الكيمياء الحيوية بأبحاث مشتركة عن عقار الـ **بهارسيا** في مصر .

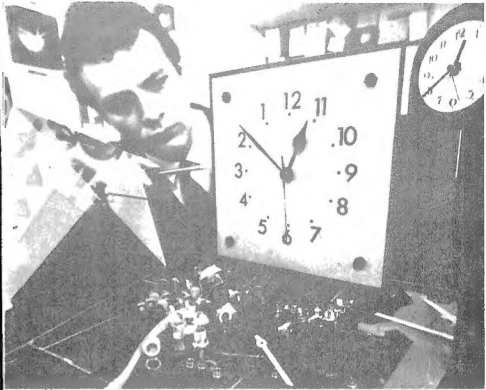
ولاحظ المباحثات أن هذا العقار باعطائه الحيوانات المعملية وجود معدن الحديد والكالسيوم والمغنسيوم في البول من امكن تفسير ذلك بأن العقار يكون مركبات معقدة حيث أن تركيبه الكيماوى يعطى صفة الاتحاد مع هذه المعارف في كبد الحيوانات وكذلك مضد البهارسيا .

وترتب على ذلك سوء حالة المرض بسبب قلة كمية الحديد الموجود بالجسم والتي لا تزيد عن ٤ - ٥ جرعات .

وأوص المباحثات بضرورة اعطاء مركبات الحديد للتعويض عما يفقده الجسم من هذا المعدن الثمين بسبب خروج العقار من الجسم متحدا مع الحديد .

وقد تم فصل العينات وارسلت الى ألمانيا الغربية للتحليل الدقيق وموفه قدرة العقار على الاتحاد مع المعادن المختلفة وخاصة المعادن الثقيلة .

(الزئبق - النحاس - الزنك) حيث انه لا توجد مركبات فعالة تستطيع ان تتحد مع هذه المعادن في الجسم للتخلص منها ، وبذلك يمكن الاستفادة من هذه البحوث في علاج حالات التسمم بالمعادن الثقيلة مثل الرصاص والزئبق وغيرها .



## توك - تيك

ساعة عكسيه الاتجاه .. عقاربها تتحرك في إتجاه معاكس لحركة العقارب العادية .. وهذه الساعة ضمن مجموعات من الساعات صنعت في اسكتلندا خصيصا لتخزين المجوهرات والأشياء الثمينة بداخلها .. فهي ساعة ملفنة للتعطش وفي نفس الوقت مخبأ للمجوهرات ويمكن وضعها في حجرات الجالوس أو في حجرات الاطفال طريقه .. وهامة في نفس الوقت .

## مصل جديد مضاد لسم الثعابين

تجرى التجارب الآن في كلية طب جامعة ليفربول بقسم طب المناطق الحارة على إنتاج مصل جديد مضاد لعضات الثعابين . وسوف يجرى الدكتور ديفيد نيكسون بتجاربه العملية في غرب أفريقيا ، حيث يقوم باستخراج سم الثعابين الخطيرة لأجراء مزيد من الأبحاث حول مدى فئتها ، وبالتالي إنتاج مصل يشفى المريض من آثار سمومها .

### تصوير خطوط الطاقة فى جسم الانسان

مازال كثير من الأطباء غير معترفين بالعلاج بالأبر الصينية رغم ثبات نجاحها فى شفاء العديد من الأمراض ابتداء من الصداع النصفى إلى قرحة المعدة والالام الروماتيزمية ..

واليوم لأول مرة استطاع العلماء الأطباء تصوير خطوط الطاقة التى يتم العلاج على أساسها وهى الخطوط التى وصفها الأطباء الصينيون منذ ألف عام .

وطبقا للطب الصينى فإن كل انسان يملك ١٢ خطا من هذه الخطوط موزعة بالتماثل على جانبيه الجسم ولأن الأطباء لم يستطيعوا من قبل مشاهدة هذه الخطوط كان من السهل التشكيك فى وجودها ولكن التصوير الاشعاعى أثبت وجودها وقد حقن شخص سليم مادة التالىوم المشعة فى نقطة من نقاط الوخز بالأبر الصينية ينتشر النائل طبقا لاتجاه محدد بمائل الخطوط التى وصفها الأطباء الصينيون .

ولكن يؤكد هذا الاتجاه لجأ البروفيسور «مان ركلود» رئيس الاكاديمية الطبية للعلاج بالأبر الصينية فى فرنسا إلى استخدام كاميرا «جاما» وهى كاميرا تعمل بأشعة جاما وتسمح بتتبع مسار المادة المشعة لمسافة أطول وسجل الأطباء بالصور خطوط الطاقة ولاحظوا أنها تكون واضحة ومنظمة بالنسبة للشخص السليم ولها دائما نفس الشكل بينما يختلف مسارها ويصبح أقل انتظاما بالنسبة للشخص المريض .

ويعد أن أثبت الأطباء أن المادة المشعة لاتتخذ مسارا شريانيا أو ليمفاويا أعلن البروفيسور الفرنسى أن النسيج الضام الذى تسير فيه خطوط الطاقة ليس متجانسا بحيث تمر النظائر المشعة فى المناطق الأقل مقاومة لها ..

وأكدت صحة هذا الافتراض أبحاث تناولت التركيب الكيميائى والكهربى للأنسجة الواقعة تحت الجلد عند نقاط الوخز بالأبرة إذ أثبتت أن نسبة الأكسجين المقابل للانتشار فى هذه النقاط أعلى من المناطق الأخرى بالجسم وهو ما يفسر ضعف مقاومتها لانتشار المادة المشعة ..

ويتيح هذا الاكتشاف إجراء فحوص لخطوط الطاقة بواسطة المواد المشعة لتشخيص الأمراض ومتابعة تأثير العلاج على المرضى وبالتالي يصبح العلاج بالأبر الصينية فرعا من فروع الطب الحديث . فيها .

### سيارة كهربائية للعجزة وكبار السن

آخر صيحة فى عالم وسائل النقل .. سيارة كهربائية صغيرة تصلح للمعوقين وكبار السن وسهلة الاستعمال . ومقعد السيارة من الممكن تحريكه للامام والخلف لتوفير الراحة للسائق . بالإضافة إلى رخص ثمنها والسيارة الجديدة لاتحتاج الى أدنى حد من التكاليف والصيانة .



## تقييم الأغشية البوليميرية في عمل العبوات الصيدلانية

تمثل العبوات الدوائية أهمية كبرى من حيث المظهر والثبات الفيزيائي والكيميائي .. فقد كانت العبوات الدوائية تصنع من الزجاج ولكنها في الآونة الأخيرة أصبحت تصنع من لدائن البلاستيك ولهذا كان من الضروري دراسة مدى صلاحيتها للاستخدام ومدى تأثيرها على ثبات بعض المستحضرات الصيدلانية .

ولهذا قامت د . سهام السيد عبد الهادي بأجراء بحث عن الصناعة الصيدلانية تناول فيه نوعين من اللدائن هما : الألدراجت دل ١٠٠ ، وس ١٠٠ الكربوست ٢٢٥ .

وتقوم الباحثة بدراسة مدى تأثير التراكيزات المختلفة من البوليمرات المستخدمة والألوان المختلفة بتركيزاتها المتعددة وسبك الغشاء والمصنوع من المواد السابق ذكرها على الصفات الميكانيكية للغشاء من حيث مدى الاستطالة ومعامل المعروفة ومدى تحملة للتشد وجد أنه يمكن تحسين مواصفات الغشاء بزيادة نسبة لألدراجت وسبك الغشاء .

وتوصلت الباحثة إلى أنه بزيادة نسبة المكونات فإن مقاومة الغشاء لبخار الماء تزيد وتقل نسبة بخار الماء خلال الغشاء بزيادة سمكه .

واستهدفت الباحثة اختبار مدى ثبات أقراص الأسبرين وفيتامين ج العادية والقوارة من حيث الصفات الفيزيائية والكيميائية قبل تعبئتها وبعد تعبئتها لفترات مختلفة فم العبوات المختارة في درجات رطوبة حدة في أغشية الباليون .

وقامت الباحثة بدراسة مدى تأثير الأغشية المختلفة في نسب تركيب اللدائن المذكورة على ثياب محاليل ميثيل اليدارين وناكبريتيت الصوديوم بتركيزاتها المختلفة وتأثير طول زمن التخزين واختلاف درجات الحرارة .

## لرجال الأعمال .. أنسب الاوقات لأداء الأعمال المختلفة طوال اليوم

عندما يصل رجل الأعمال إلى مكتبه في الصباح . كون ذاكرته على درجة كبيرة من التيقظ . وعندما يتقدم اليوم ويزداد نشاطه في العمل ، فيجب عليه أن يراعى أن لا يبدأ النظر في الأعمال الملحة قبل الساعة الحادية عشرة . وعند الظهر فيمكنه القيام بحساب الميزانيات ، لأن المهارات الحسابية تفضل بتقديم اليوم . وبعد الغداء مباشرة ، فعليه أن يؤدي الأعمال البسيطة ، لأن جميع معدلات الأداء تهبط في تلك الفترة . وبين الساعة الثالثة والسابعة بعد الظهر ، فيكون أنسب وقت لمواجهة الأعمال الغير محببة ، مثل مقابلة العملاء الغاضبين ومحاولة إمتصاص غضبهم وترضيهم . وإذا كان عليه أن يذهب إلى طبيب الأسنان ، فالأفضل له أن يذهب بعد السادسة . لأن ذلك أنسب الاوقات لتحمل الألم .

ومنذ زمن طويل ، كان الشعراء يشكو من أن الإنسان عبد للوقت . ويبدو أن تصوراتهم كانت صحيحة ، فإن العلماء يقومون في هذه الأيام باثبات تلك النظرية . فبعد قرون من اكتشاف الإنسان لتنظيم حركة الكواكب ودورة الفصول ، بدأ العلماء يكتشفون ، على أن كل شيء في الجسم الانمى يعمل طبقاً لنظام معين . فإبداءه من درجة حرارة الجسم إلى المهارات العقلية تنمى في حركة مد وجزر خلال اليوم . وبالطبع فإن العوامل الاجتماعية يمكنها أن تحدث بعض الاختلاف . فإن الشخص من الممكن أن تعثره حالة نشاط مفاجيء ، إذا طلب منه رئيسه بصوت مرتفع غاضب أن يسرع بأعداد كشوف الميزانية فوراً . ويقول الدكتور لورنس شيفينج بجامعة أركنساس . أنه لا يوجد أية حركة بيولوجية في الجسم لا تتأثر بما يحدث طوال اليوم .

وعندما ماتتجانس جميع ساعات الجسم البيولوجية مع بعضها ، فإن الجسم يعمل بكفاءة . ولكن عندما تتغير ميكانيكية الجسم ، فإن كفاءة الأداء تقل بشكل حاد . مثلاً ، فإن العاملين في غرفة التحكم بالفاعل النووي بشرى مايل أيلند ، ظهر أنهم يعملون أسبوعاً في الوردية الليلية ، وأسبوعاً في وردية النهار . وذلك يؤدي إلى حدوث خلل في ساعات الجسم البيولوجية . فتشير ساعة الهمزومين ، مثلاً ، إلى وقت الظهر في الوقت الذي تشير فيه ساعة النبض إلى السادسة بعد الظهر . ويعتقد المحققون أن تلك الاضطراب أدى إلى عدم ملاحظة العاملين في غرفة التحكم لإشارة الخطر الجذراء وعدم قيامهم بخلق صمام مفتوح ، ومن ثم كانت أن تحدث كارثة تؤدي إلى انفجار المحطة النووية .



### الغدد الجنسية الأساسية في الأنثى

أقام د . محمد عبد المنعم محمود المعيد  
بقسم التشريخ بطب الزقازيق بدراسة عن  
تكوين الغدد الجنسية الأساسية في مراحل  
تكوين الأنثى .

ويقول الباحث ان الاحبال الجنسية  
تكون فيما بعد اشكال انبوبية يظل معظمها  
بلا تجاوب حتى نهاية فترة الحمل .

ويبدأ ظهور المبيض في الجنين البالغ  
من العمر ١٨ يوما بتميز الغدد الجنسية  
الأساسية الي فترة خا حية ونخاع داخلي

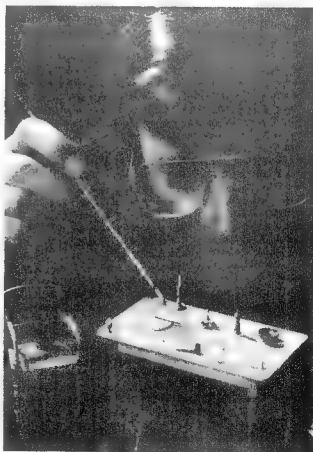
## أشعة الليزر .. لإزالة الجليد

أجنحة الطائرات يتراكم عليها الجليد في الأجواء المرتفعة  
عند تحليق الطائرة على أبعاد كبيرة في السماء .. وقد لجأ  
العلماء الى حفر ثقب دقيقة غاية الدقة على جناح الطائرة يبلغ  
عندها ٨٠٠ ثقب في البوصة المربعة لاتاحة المجال لمسائل  
بالجريان فوق الجناح ليحول روف تشكل الجليد .. هذا المسائل  
مضاد للجليد .. وقد ساهمت أشعة الليزر في امكان ثقب هذا  
العدد الهائل من الثقوب في مساحة صغيرة للغاية .

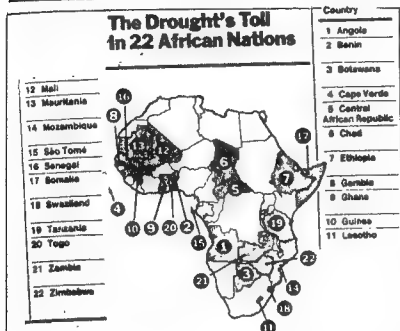
## العلم في خدمة المتاحف

ان عملية إزالة الغبار عن القطع الفنية النادرة صغيرة الحجم  
لعملية مرهقة دقيقة .. وخاصة وإن بعض القطع لايزيد طولها  
عن ١٥ ملليمتر .

والصورة توضح الاهتمام الشديد الذي يرسى على وجه احد  
الفنانين المهمين بنظافة التحف الفنية المعرضة في متحف  
دليفيد ادوارد .. ويقوم الفنان الاسكتلندي بعمل نماذج دقيقة  
لائات ديفيد ادوارد ويصل دقة الصنع الى تجميع قطع صغيرة  
لايزيد حجمها عن عقلة الصابون . ويمتصين في ذلك بأساليب  
علمية مساعدة على تجميع القطع ثم العناية بإزالة الأثرية من



## ٢٢ دولة إفريقية



## الجفاف يهدد

أذاعت منظمة الاغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة في يونيو ١٩٨٣ تقريراً أشارت فيه الى اقتراب شبح مجاعة تماثل في شدتها مجاعة ١٩٧٤ / ٧٣ بالقارة الأفريقية وتنفق نافوس الخطر في ٢٢ دولة إفريقية هي :

٧ - الحشة :

أدى تأخر موسم الامطار والجفاف ال رهيب عام ١٩٨٢ مع العمليات الحربية وتدفق اللاجئين الى تدهور خطير في كافة أنشطة الاقتصادية والانتاج الغذائى مما امتد أثره الى ٣ ملايين مواطن .

٩ - غانا :

كان هطول الامطار اقل من المتوسط وإذا اضيف الى ذلك حرائق الاحراش وتدفق المستوطنون من نيجيريا وبيئة طاعون الماشية كل ذلك أدى الى خسارة فى محصول الحبوب الرئيسى تقدر بحوالى ٢٦٠٠٠٠ طن، وانحسار المساحات المنزرعة وخسائر كبيرة فى قطاع الماشية .

١٣ - موريتانيا :

قلت الامطار خلال عام ١٩٨٢ بما يعادل ٤٠ - ٨٠ ٪ من متوسطاتها العادية ونتيجة لذلك كانت الانهار ان تجف ونقص انتاج الجيوب بمقدار ٤٠٠٠ طن كما تدهورت ونفقت العديد من قطعان الماشية .

١٤ - موريتانيا :

منذ عام ١٩٨٢ وهطول الامطار اقل من معدلاتها بالإضافة الى ما تسببه العمليات الغذائية من توقف للزراعة . وقد أدى كل ذلك الى نقص خطير فى المواد

الدكتور أحمد إبراهيم نجيب  
رئيس الإدارة المركزية لشئون المجالس  
النوعية بأكاديمية البحث العلمى .

- ١ - أنجولا ٢ - داهوى ٣ - بتوانا ٤ - كاب فريدى
- ٥ - ج إفريقيا الوسطى ٦ - تشاد ٧ - إثيوبيا ٨ - جيبوتي
- ٩ - غانا ١٠ - جونا ١١ - لا تولى ١٢ - مالت
- ١٣ - موريتانيا ١٤ - موريتانيا ١٥ - سانتولى ١٦ - السنغال
- ١٧ - الصومال ١٨ - ساريلا ١٩ - تانزانيا ٢٠ - توجو
- ٢١ - زامبيا ٢٢ - زيمبابوى

٢٠ - توجو :

كان من نتيجة الجفاف عام ١٩٨٢ وتأخر هطول الامطار عام ١٩٨٣ بالإضافة الى ما سببته الرياح المستمرة من حرائق بالاحراش كل ذلك ادى الى فشل محصول العروة الثانية من الذرة وتدهور المحاصيل الاخرى مما يجعل مصير الانتاج الزراعى عام ١٩٨٣ مجهولاً .

٢٢ - زيمبابوى :

الغذائية تأثر به ٤٤ ملايين مواطن فى المناطق الريفية علاوة على تدهور ونفوق العديد من قطعان الماشية .

١٥ - سان تومى :

يستمر الجفاف منذ عام ١٩٨٢ مما أدى الى نقص شديد فى المواد الغذائية وتدهور فى إنتاجية المحاصيل .

١٦ - السنغال :

جاءت الامطار عام ١٩٨٢ اقل من متوسطاتها وهبط مستوى تصرف الانهار مما أدى الى ظهور بؤر محدودة تشكو الجفاف تأثر بها قرابة ٢٧٠٠٠٠ شخص .

١٧ - الجفاف محدوداً عام ١٩٨٢ الا إنه عم البلاد عام ١٩٨٣ وقتل مياه الرى مما ادى الى تدهور انتاج محصول الذرة وغيره من المحاصيل وقدر النقص بحوالى ٥٠ ٪ فى محصول الفجح .

## تنظيم الأسرة

### الحمل المتكرر يزيد من احتمالات وفيات الأطفال

أحمد نجيب

والثاني عن الطفلين الرابع والخامس وقد ارتفعت نسبة وفيات الأطفال في السلفادور من ٦٠ في الألف بالنسبة للطفل الأول إلى ١٦٠ في الألف بالنسبة للطفل الخامس ومن يليه .

كما أن الحمل بين من يقل عمرها عن ٢٠ عاما أو يزيد عن ٣٥ عاما يمكن أن يزيد من احتمالات موت الأم وطفلها ، كما أثبتت الدراسات التي أجريت في الجزائر والمكسيك والولايات المتحدة الأمريكية أن فرصة موت المولود لامرأة يقل عمرها عن ٢٠ عاما تعادل ضعفي الفرصة أمام المولود لامرأة في منتصف العشرينات .

ويشير التقرير أخيرا إلى أن غالبية النساء لاحتياج للنصوح العلمية التي تعرفهم بأن الأطفال الكثيرون والحمل المتكرر خطر جدا على صحتهم وصحة أطفالهم . وفي استقصاء لمنظمة الصحة العالمية شمل (٢١٠٠٠) سيدة من العالم الثالث تبين أن كل تسع سيدات من عشر يعلمان تماما أن صحة الطفل والوالدة تكون أحسن كلما قل عدد مرات الحمل وتباعد فترات . ولكن حقيقة الأمراض أن الكثيرات منهن لا تتوفى لديهن الوسيلة والحرية اللازمة لتحقيق التباعد المطلوب .

ويؤكد التقرير على أنه لا أقل من نصف عدد النساء على مستوى العالم اللاتي يشكون حاليا من حمل غير مرغوب فيه لم يستعملن أية وسيلة مأمونة لتنظيم الأسرة .

والفيتامينات ، تعليم المرأة ، وتنظيم فترات الحمل .

وقد اشار التقرير فيما يتعلق بالبرنامج الأخير إلى نتائج الدراسات في الهند وتركيا والفلبين ولبنان على سبيل المثال بأن نسبة وفيات الأطفال بين من يولدون خلال عام من الولادة السابقة تبلغ ضعفي أو أربعة من يولدون بعد عامين أو أكثر من الولادة السابقة .

كما يضيف التقرير إلى أنه قد ثبت من الدراسات التي أجريت بالدول الصناعية والمتقدمة أن الأطفال الكثيرون قد تكوّنوا في نفس خطورة الحمل المتكرر .

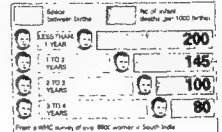
فقد أثبتت البحوث الجارية في الصين والسلفادور وشيلي وإيطاليا أن فرصة الحياة متاحة بدرجة كبيرة للطفلين الأول

أشار الممثل جيمس جرانت المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة لآغاثة الطفولة في تقرير عن حالة أطفال العالم عام ١٩٨٤ إلى أنه «كان من نتيجة الانتشار السريع لبرنامج تنظيم الأسرة أن توفرت الأدلة من كافة الدول التي طبق فيها البرنامج أن تنظيم مواعيد الاتجاب كان له تأثير مذهل على صحة كل من الأم والطفل» .

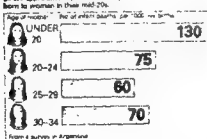
ويدعو التقرير الذي يؤكد دعوة العام الماضي إلى العمل السريع لخفض معدل وفيات الأطفال في الدول النامية عن طريق : اتجاهات : علاج الجفاف وملاحظة النمو - التوسع في برامج التحصين وتشجيع الرضاعة الطبيعية ، فإنه يؤكد كذلك على أهمية برامج دعم أغذية الحوامل بالعناصر الغذائية

#### Life after birth

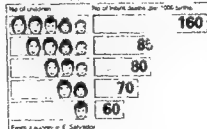
**TOO CLOSE** Too short an interval between births steeply increases the risk to both mother and child.



**TOO YOUNG** Children born to women under the age of 20 are approximately twice as likely to die in infancy as children born to women in their mid 20s.



**TOO MANY** The risks to the health of both mother and infant increase sharply after the third child.



نسب الوفيات بين كل  
١٠٠٠ وليد

الفترة  
بين الولادة

نسب وفيات الاطفال

الحمل المتكرر: قصر الفترة بين  
الولادات المتعاقبة يزيد من احتمالات  
الخطورة على صحة الجنين من الام  
ووليدها.

اقل من عام

٢٠٠

من عام - عامين

١٤٥

من عامين - ثلاثة

١٠٠

من ثلاثة - اعوام

٨٠

من تقرير هيئة الصحة العالمية لحصر ٥٠٠٠ سيدة في جنوب الهند

اطفال كثيرون: تزداد المخاطر بالنسبة  
للام ووليدها زيادة كبيرة عقب الطفل  
الثالث.

نسب الوفيات بين كل ١٠٠٠ وليد

عدد الاطفال

٥

١٦٠

٤

٨٥

٣

٨٠

٢

٧٠

١

٦٠

من دراسة بالسلفادور

نسب الوفيات بين كل ١٠٠٠ وليد

عمر الام

دون العشرين

١٣٠

٢٤ - ٢٠

٧٥

٢٩ - ٢٥

٦٠

٣٤ - ٣٠

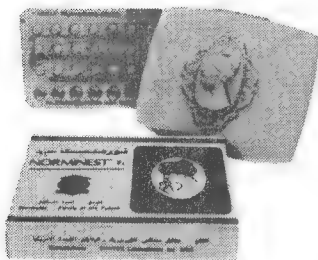
٧٠

عمر الام تزداد احتمالات وفاة الاطفال  
الذين يولدون لامهات دون سن العشرين  
الى النصف تقريبا عن اولئك الذين  
يولدون لامهات في العشرينات.

من دراسة بالارجنتين



# رعاية أسرتي بنشاط وحيوية هو هدف حياتي وحبوب نورمنست اليومية هي وسيلتي



- أسرة المستقبل تقدم الحبوب الجديدة لتنظم الأسرة "نورمنست حديد" للسيدات اللاتي يستخدمن الحبوب لأول مرة ... والسيدات اللاتي توقفن عن استخدام الحبوب لمدة لا تقل عن ثلاثة شهور؛
- تحتوي على نسبة قليلة من الهرمون وبذلك فهي قليلة الأعراض الجانبية.
- يحتوي كل شريط على ٢٨ حبة تؤخذ بالقمع منها ٧ حبوب حديد.
- لا تخوف من النسيان لأن لكل يوم حبة دون توقف.
- متوافر أيضاً عليه عملية لإستخدامها مع كل شريط.
- لمزيد من المعلومات أنظري الكتيب الإرشادي بداخل كل علية.

استشيري الطبيب أو الصيدلي إذا كانت نورمنست هي وسيلتك أنت أيضاً.

**نورمنست حديد**



**NORMINEST® Fe**

متوفرة الآن في جميع الصيدليات

من أسرة المستقبل

# النار

## نعمه في الديننا وعذاب في الآخرة

الدكتور: مصطفى أحمد شحاته  
استاذ الآثف والآئن والحجره  
كلية الطب - الإسكندرية

آلام الوضع ، وبحث لها عن بعض النار لتستدفئ بها ، فرأى نارا على البعد ، «فقال لأمله امكثوا إنى أنست نارا على لعلى أتاكم منها بقبس أو أجد على النار هدى»

ومع امتاع قدرة الانسان على تملك النار والتحكم فى اشعالها والانتقال بها ، استطاع أن يتحرك فى الأرض وينتقل الى مناطق بعيدة من العالم عبر القارات المختلفة ، غير عابىء بالبرد أو الرياح أو تقلبات الطبيعة . ولذلك قامت الحضارات القديمة معتمدة على النار فى كل مظاهرها الاجتماعية والصناعية والعسكرية . وبدون النار ماكان هناك أمل لوجود مثل هذه الحضارات . فقد كانت النار هى مصدر الاضاءة والدفء والطاقة والحركة والانتاج .

وعندما رأى الانسان القديم النار تشتعل فى بعض المناطق ، دون انصاف يرعاها - «اندش كثيرا لذلك وتحول اندماشه الى تقيس لها ثم قام بعبادتها ، وانتشرت عبادة النار فى بلاد فارس فى العراق وايران وبعض مناطق الهند وباكستان ، وظل أمر هذه النيران سرا غامضا على الناس عبر العصور المختلفة ، وإن كان الاسلام قد قضى على هذه الخرافة فى

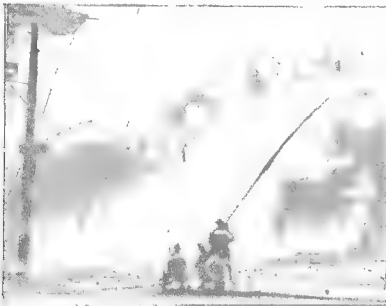
ألف سنة) كان أول من اكتشف النار ، وتعرف عليها ، ولاشك أنه خاف منها أول رؤيته لها ، وفزع من شكلها ولهبها وفر بعيدا عنها . ولكنه مع الوقت تعود عليها وتعرف على فوائدها ثم استطاع الاستفادة منها فى حياته وماكله ومعيشته وصناعاته وحروبه ، ويقص علينا القرآن الكريم فى قصة سيدنا موسى عندما فاجأت زوجته

لم يعرف الانسان ظاهرة طبيعية شديدة القوة والتأثير ، عديدة المظاهر والصفات ، مثل ما عرف عن النار ، التى اكتشفها الانسان القديم مصادفة ثم أخضعها لارادته ، وظلها لخدمته ودخلت معه فى كل مجالات الحياة .

من استقراء النصوص الدينية والعلمية القديمة نعرف أن آدم - عليه السلام - لم يتعرف على النار لاهولا أولاده ، وانتشروا فى الأرض ولم يكن لهم دراية بها ولا بمفعولها أو حتى استعمالها فقد كانوا نباتيين ، يعيشون على الثمار والنباتات ، ويكتسبون بأوراق الأشجار . ولذلك لم يتعودوا اصطباذ الحيوانات أو ذبحها أو أكل لحومها أو حتى استعمال جلودها . ويوم عرف الانسان النار تغيرت طباعه واتسعت مجالات حياته وتعددت مظاهر معيشته وتحركاته .

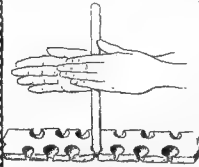
جاءت النار الى الأرض لأول مرة من الشهب المتساقطة والصواعق المشتعلة والبراكبي الهائجة ، وامتدت النيران منها الى الأشجار والنباتات ، والقرآن الكريم يشير الى ذلك بقوله «فأصابها إعصار فيه نار فاحترقت ، كذلك يبين الله لكم الآيات لعلكم تتفكرون» ..

وتشير الدراسات التاريخية الى أن انسان الصين القديم الذى عاش فى العصر البليوسينى منذ ٥٠٠,٠٠٠ سنة (خمسائة



- الادلاع والانتشار السريع للنيران يحتاج لمقاومة بشرية عنيفة للسيطرة عليه .

## FIRE-MAKING DEVICES



Fire drill



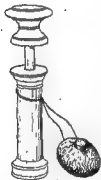
Fire saw



Sawing thong



Fire-plow



Fire piston

ومع مرور الأزمنة وتطور الحضارات ورفق الإنسان، انتهت معظم هذه الأساطير والخرافات، ودخل الإنسان في عصر العلم والمعرفة ولكن للأسف الشديد، مازال ذهن الإنسان مرتبطاً بتقديس النار واحترامها، والتعلق بها شكلاً ومظهراً، ولأدل على ذلك من تلك الشعلات التي تضاء في الميادين في الاحتفالات القومية، والفلعة الممندية الاشتعال فوق قبر الجندي المجهول، واشعال الشموع في الاحتفالات الدينية والاجتماعية، والتي تنتشر في جميع الأوساط الاجتماعية، وحتى في الدول الراقية المتقدمة.

وللحصول على النار واشعالها والانفصال بها من مكان إلى آخر تاريخ طويل غريب، فمنذ آلاف السنين لم يكن أمام الإنسان الا أن يحصل على عود مشتعل من بين ركام حريق أو من أطراف غابة مشتعلة حتى يستطع أن يحصل لنفسه على بعض من هذه النار وعليه هو أن يقيدها ويحافظ عليها مشتعلة أمام كوخه أو مسكنه لطرد الوحوش المفترسة أو لطهي الطعام. ولكن مع مرور الوقت وتطور العقل البشري. أمكن التوصل إلى بعض الطرق البدائية البسيطة التي تحتاج لجهد عضلي كبير، حتى يمكن الحصول على نار مشتعلة. وهذه الوسائل تعتمد على انبعاث الحرارة الشديدة من الاحتكاك، فكان من هذه الوسائل حك عود من الخشب في عود آخر بطريقة قوية ومزعية، أو تحريك عود مدبب في حفرة في عود آخر حتى يسخن الخشب وتشعل النار، أو طرق حجر صلب بحجر آخر أو قطعة حجر في قطعة حديد. وبعد أن عرف الناس الزجاج واستطاعوا صناعة المراكب والعصيات أمكنهم الاستفادة منها في تجميع أشعة الشمس، والتي يمكن أن تشعل النار.

واستمرت هذه الوسائل البدائية تنتقل عبر الحضارات والأزمنة إلى ما يقرب من القرن الثامن عشر، عندما استطاع الكيميائيون استنباط بعض المواد الكيميائية التي تشعل في درجة حرارة منخفضة مثل الكبريت الأصفر، والسكر الأبيض والفوسفور وكبروات إلبوتاسيوم. ولذلك

البلاد التي افترحتها، الا أن العلماء لم يعرفوا المر وراء هذه الظاهرة، التي ان اكتشف البترول في أوائل القرن العشرين وعرف الناس أن هذه النيران كانت تنفذ من البترول السائل القريب من سطح الأرض.

والاهمية النار للإنسان، وارتباطها الشديد بمعيشته وحياته، أصبح لها تأثير كبير على تفكيره وعاداته وتقاليده، وارتبطت بالكثير من العبادات والأساطير والخرافات التي انتشرت في الحضارات القديمة والتي مازال لها آثار باقية حتى اليوم. فبعض الشعوب القديمة اعتبرت الشمس من مصدر الحرارة والدفء والنيران حيث تولد النار من أشعتها، لذلك قدسوها وعبثوها، واخترعوا القصص الخيالية عن وصول أناس لها أو نزول ملوك منها أو وجود أبناء لها، ولعل أغرب هذه الأساطير تلك التي تدس الإله اليوناني القديم «هروميسوس» الذي يسمونه مانع النار، والذي تقول الأساطير عنه، إنه شعر بمقايص الناس في الحصول على النار فسرق بعضها منها من السماء ومنحها للإنسان. أما الهنود الحمر في أمريكا فقد كانوا يعتقدون أن النار قد انتقلت خلال سلسلة من الحيوانات، وبعد تغلبها على كثير من الصعاب استلمها الإنسان في نهاية المطاف، وفي دولة فينيقيا القديمة كان عندهم الإله «بال» الذي تقدم له القربان، وفي الدولة الآشورية بالعراق كان لهم الإله، «جيبيل» أما إله النار عند الرومان فقد كان «فولكان» ولقد ارتبط هذا الاسم بهم حتى أصبح يطلق على البراكين التي تخرج الحمم والنيران. وفي سلسلة الأساطير والخرافات، نجد في الهند القديمة، ديانة السوتية، التي كانت تأمر الازملة أن تحرق نفسها في محرقة زوجها المتوفى، دلالة على إخلاصها له وارتباطها به، وإذا ذكرت الهند، يرد إلى الذهن كثير من العادات والتقاليد المتوارثة عندهم عن استعمالات النار، فبعض المشعوذين يمشون على النار المشتعلة وبعضهم يبتلع شعلات النار، وبعضهم يصل به الهوس الديني أن يرقص في وسط النيران المشتعلة.

الوسائل البدائية القديمة لأشعال النار عن طريق الحرارة الناتجة من الاحتكاك.

ظهر أول عود كبريت في فرنسا سنة ١٨٠٥ ، من اختراع العالم الفرنسي/شانسل - وكان في حجم القلم الرصاص ، ويشتعل بالاحتكاك بأي سطح وأحيانا ماكان يشتعل من نفسه . ثم تطورت هذه الصناعة وتقدمت حتى وصلت إلى حالتها العصرية الراهنة . ثم ظهرت وسائل لاشعال ذاتية أو يدوية أكثر دقة وكفاءة لاشعال موائد الغاز أو المساجير أو الصخانات ، واستحدثت وسائل أكثر تطوراً لاحتراق البنزين داخل موتورات السيارات أو أحداث شرارة كهربائية لاشعال وقود المحركات والطائرات والصواريخ .

وعندما تذكر النار ، يجب أن لا ننسى العاسي والمصائب التي جاءت بها والتي كانت سببا في هلاك الكثيرين أو تشويه أجسامهم أو احرق ممتلكاتهم ، والتاريخ القديم والحديث ملئ بثللك الأحداث ، وقد أشارت الكتب السماوية إلى عديد منها . مثل الحريق العظيم الذي أشعل لحرق سيدنا إبراهيم انتقاماً منه عندما كسر أصنام قومه ، وماذكرته كتب التاريخ عن حريق روما الكبير الذي أشعله امبراطورها نبرون ، وحريق القرن التاسع عشر في مدينه شيكاغو بأمرىكا الذي بدأ مساء يوم ٨ أكتوبر ١٨٧١ واستمر ثلاثة أيام ، ودمر حوالي ١٨٠٠٠ مسكن ، وأهلك ١٢٠ شخصاً ولم تمض فترة طويلة حتى

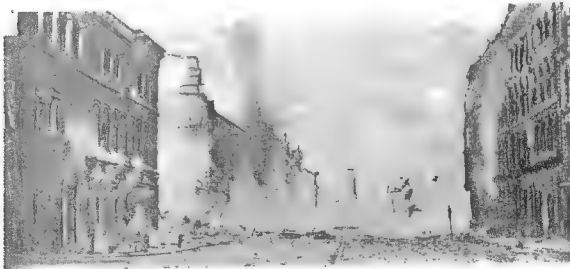
ابتليت أمريكا بكارثة أخرى عندما اندلع حريق سان فرانسيسكو الشهير سنة ١٩٠٦ على اثر زلزال أرضى غثيف أعقبه اشتعال الحرق في كل المدينة فدمر مايزيد على ٢٨٠٠٠ مسكن وكانت الخسائر المادية حوالي ٣٥٠ مليون دولار حسب تقدير ذلك الوقت .

أما الحرائق الحربية فهي عديدة وكثيرة ، وعرفت خلال التاريخ المعسكرى الطويل من عمر البشر فلم تخل حرب من اشتعال الحرائق ، ولم يتورع جيش عن إحراق أرض وممتلكات عدوه ، ولعل أغرب تلك الوسائل الجهنمية التي تفق عنها العقل البشرى ، هي سفينة الحريق . التي عرفت في العصور القديمة والوسطى ، أيام أن كانت السفن تصنع من الخشب ولها اشرة من القماش ، والدولة القوية تملك المئات من هذه السفن ، تملأها بالجنود المسلحين لتنفروا بهم الدول الأخرى ، ولكي يغلب أسطول بحرى على أسطول آخر ، لا بد أن يهرق له عددا كبيرا من السفن ، لذلك اخترعوا فكرة سفينة الحريق ، التي تشعل بالنار وتوجه ناحية سفن الاعداء ، لتنتقل منها النيران إلى سفنهم فتحترق معها . وعندما اكتشف البارود في القرون الأخيرة كانت سفينة الحريق تعمل كمية كبيرة منه وتوجه إلى سفن الاعداء لتنفجر بينها وتشعل مع السفن الأخرى .

وإذا كانت للنار هذه القوة المدمرة المهلكة ، فلا بد أن يجد لها الإنسان أسلحة مضادة توقفها عند حدّها أو تدفع عن الناس أخطارها ، ولذلك اتجه الإنسان عبر جميع العصور إلى اختراع وسائل عديدة مضادة للنيران ، وظهر أول عمل منظم لاطفاء النار في الدولة الرومانية القديمة سنة ٣٢ قبل الميلاد حيث أنشأ القيصر أوغسطس فرقة إطفاء رسمية تتكون من سبع مجموعات ، بكل مجموعة مائة رجل ، وتعتمد في تحركاتها على سماعها صيحات الاستنجاد التي قد تصلها من أي مكان بالمدينة وكانت هذه الصيحات تأتي من الأبواق الموسيقية التي تطلق من فوق الأبراج الحربية عند حدوث أي حريق بالمدينة ثم ظهر أول قانون لحماية الناس من خطر الحريق في إنجلترا في القرن الحادي عشر ، وكان يأمر الناس بنفطية موائد النار في المساء منعاً من تطاير الشرر منها . ثم توالى القوانين والتعليمات في معظم دول العالم لحماية الناس من أخطار النار .

ومع التقدم العلمي والتكنولوجى أمكن اختراع وسائل حديثة متطورة تعتمد على الاطفاء بالماء والغازات والكيماويات ، من مضخات يدوية أو آلية ، محمولة في اليد أو على السيارة أو في السفن أو الطائرات وكذلك اخترعت ملابس وأوزن وفواصل ومواد مقاومة للنار ، ومازلت لها تصلح

.. حريق سان فرانسيسكو - بأمرىكا سنة ١٩٠٦ الذي شمل معظم أنحاء المدينة .



## كمبيوتر باللغة العربية

تمكنت إحدى الشركات الأمريكية من ابتكار برنامج للكمبيوتر باللغتين العربية والانجليزية أطلقت عليه اسم «عرب رايت».

يمكن استخدام البرنامج الجديد بأحدى اللغتين أو باللغتين معاً على الشاشة نفسها ، وقد صمم البرنامج بحيث يمكن تشغيله بسهولة من قبل الأفراد الذين ليس لديهم أية خبرة سابقة في تشغيل الكمبيوتر .

يتيح البرنامج الجديد بأحدى اللغتين أو باللغتين معاً طباعة الرسائل باللغتين وكذلك وثائق العقود والمراسلات وذلك دون الحاجة إلى معرفة اللغة الانجليزية لان لائحة القوائم والأوامر وضعت باللغة العربية إضافة إلى الانجليزية .

البرنامج الجديد مزود بذاكرة للاحتفاظ بالوثائق وتنظيمها لاستخدامتها عند اللزوم .

## المنطاد .. هو الاصل لحل أزمة المرور

المنطاد وسيلة الانتقال السريع في المستقبل .. هكذا يرى العلماء الاتمانيون الحل لازمة المرور وازدحام الشوارع . وكان هذا هو المروء اقامة المعرض الدولي للطيران في مدينة هانوفر الألمانية وازدحامه بالمناطيد .

والمنطاد الجديد تم تطويره بشكل يجعله قابلة للتوجيه من الأرض ، وهو طوله ٣٥ متراً .

ويستطيع المرة ٢٤٠ متراً في الساعة .

وهو مزود أيضاً بأربعة محركات جانبية تمكنه من تعديل الارتفاع والاتجاه والمرة .



الرقص والمشي على النار حافى القدمين - إحدى الرقصات الشعبية عند بعض الشعوب .

للاستعمال الشخصى أو فى المبانى والمصانع والمعامل ، واخترعت كذلك أجهزة الأذار متنوعة ، تكشف الحرائق عند أول حدوثها ، وتنبه الناس لبتداعكها .

ومع التطور فى الخبرة والمعرفة أصبح رجال الأطفال قدرة كبيرة على التصرف فى جميع الأحوال والظروف والتغلب على كل أنواع النيران مهما كان حجمها أو مصدرها وكذلك إنقاذ الناس والممتلكات من الهلاك والممار .

وليس معنى ذلك أن النار شر وخطر على الإنسان ، فإنها على عكس ذلك تماماً إذا استعملت بالطريقة السليمة مع السيطرة عليها والاحتياط عند استعمالها . وعند ذلك تصبح نعمة كبرى من نعم الله على الإنسان . فقد أصبحت وسيلة لا يستغنى عنها فى معظم الأعمال المنزلية وغالبية الصناعات المدنية والعسكرية ، ولتسيير الأدوات والمركبات المتحركة ، ولتصنيع المعادن والكمبوايت بكل أنواعها . هذا بجانب ضرورتها لحماية الإنسان من البرودة الشديدة أو الميكروبات الفتالة أو الملوثات المختلفة . وكل إنسان يعرف أن

ويعد هذا الاستعراض المتعدد الجوانب للنار ، نجد أن علم الإنسان قد أحاط بها . وازدادت معرفته بصفاتها ومميزاتها . وأصبح ملماً بكل أخطارها وشرورها ، ومنصوراً للقوة المنظمة المهلكة التى تكمن فيها ، فلا توجد ظاهرة طبيعية أخرى فى هذه الحياة يراها الإنسان كل يوم ويستعملها فى كل أسئلة وحياته ، ويصن بتأثيرها ومفعولها فى كل وقت كما هو الحال فى النار ، ولكل هذه الأسباب والعوامل كان اختيار الله لها لحكمة كبيرة ، لتكون أداة التعذيب فى الآخرة ، فلا شيء فى الحياة أكثر قرباً والمتصاقاً بالإنسان من النار فى حياته وتحركاته وعمله ولعل فى ذلك تحذيراً للإنسان من الوقوع فى المعاصى أو إثبات ما يقضبه الله «أن الذين كفروا من أهل الكتاب والمشركين فى نار جهنم خالدين فيها ، أولئك هم شر البرية» .

# التصوير السينمائي

طرائف

علمية



د. فؤاد عطا الله سليمان

«ماتر» الباحث بشركة فوفمان لاروش التقاط صور سينمائية للتفاعلات التي تحدث بين الخلايا الليمفية القاتلة وأهدافها من الخلايا الغريبة. لأجل تدعيم دراسته النقط صور متتالية لكل مراحل هذه المعركة الخلوية بواسطة الميكروسكوب الإلكتروني.

بدأت التجربة بعمل مزرعة من الخلايا الليمفية المستخلصة من الغدة التيموسية ودرجها على مهاجمة خلايا سرطانية. بعد ذلك قام بخلط نوعي الخلايا مع بعضهما وقام بتسجيل المعركة. كانت المرحلة الأولى هي التعرف على الخلايا السرطانية. كانت الخلايا الليمفية تزحف بطريقة عشوائية دون تمييز حول الخلايا السرطانية. في المرحلة الثانية حدث التصاق محكم بين غشاهي الخليتين المتصارعتين. فجأة بدأ غشاء الخلية السرطانية تحدث به بروزات للخارج دون نظام. عند هذه المرحلة تكون الخلية السرطانية قد ماتت فعلاً. هذا الالتصاق المحكم بين غشاهي الخليتين جعل الباحثين يعتقدون أن تمزق غشاء الخلية الغريبة هو السبب المباشر لموتها. لكن أوضحت

أن الخلايا الليمفية من نوع «ت» التي تنتجها الغدة التيموسية (الزعرية) لها القدرة على مهاجمة الخلايا والأنسجة الدخيلة على الجسم وتقتل عليها. هذه الخلايا الليمفية تسمى (قاتلة الخلايا) وهي إحدى مكونات الجهاز المناعي بالجسم.

أن الأجسام الغريبة والبكتيريا التي تهاجم الجسم تنبه الخلايا الليمفية بأنواعها (ب، ت) لكي تقوم بعمليات متنوعة للقضاء عليها وحماية الجسم منها. إحدى هذه الخلايا من نوع (ب) الذي ينتجها نخاع العظام الأحمر تقوم بإنتاج أنواع من البروتينات المتخصصة وهي الأجسام المضادة التي تقتل على الميكروبات. انتموهن القاتلة من الخلايا الليمفية من النوع (ت) تقوم بدور عديدة لأجل حماية الجسم. بعضها يساعد الخلايا من النوع (ب) وينشطها ويزيد من قدرتها على تكوين الأجسام المضادة. بعض هذه الخلايا يثبت نشاط الخلايا المولدة للأجسام المضادة. نوع آخر من الخلايا (ت) لها أثر سام على الخلايا والأنسجة الغريبة على الجسم. هذه الخلايا هي القوة الضاربة للجهاز المناعي. إذا دربنا هذه الخلايا من النوع (ت) على مهاجمة نوع من الخلايا فإنها تتحول في الدم في كل أنحاء الجسم حتى تجد الخلايا الغريبة فتأمرها حتى تنفث فيها السم وتقتلها. يوجد على سطح هذه الخلايا مستقبلات خاصة تمكنها من اصطياد الخلايا الغريبة لكن لم يكن ولم يرل غير معلوم كيف تقتل على الخلايا الغريبة. لأجل ذلك قرر

الصور التي أخذت بواسطة الميكروسكوب الإلكتروني أن تفرح سطح غشاء الخلية يواكب تمزق مفعج داخل الخلية. هذا التخریب يشمل النواه والأجسام الكوندرية وجهاز جولجي. هذه المشاهدات تقترح أن الرسالة المعلقة «هم ذاتي» تأتي من داخل الخلية بصورة انتحارية. يتحطم جدار العضيات المسماء (اللايوزومات) التي تحتوي بداخلها على انزيمات محللة للبروتينات تقوم بتفتيت مكونات الخلية داخلياً. وأن كان البعض يعتقد أن عملية القضاء على الخلايا الغريبة نتيجة تفاعلات كهربائية تبعثها الخلايا الليمفية. لازال الأمر غير معلوم تماماً. ما الذي يؤدي إلى تمزق غشاء الخلية الدخيلة ويجعلها تنتحر وتحطم نفسها؟ هذه الدراسة لها فائدة كبيرة عند تطبيق وسائل غرس وزرع الجلد وزرع القلوب والكلى.

## عامل النمو في لبن الأم

إن الأطفال الذين يرضعون اللبن الصناعي يفتقون مادة غاية في الأهمية موجودة في اللبن الطبيعي تساعد على النمو. هذه المادة تسمى (عامل نمو البشرية). أن لبن الإنسان يحتوي على المواد الغذائية الرئيسية وهي السكريات والبروتين والدهون والمعادن والفيتامينات والهورمونات. كذلك يحتوي اللبن على المواد المناعية التي تحمي الطفل من الأمراض وعامل يساعد على سرعة النمو. أثبتت التجارب التي قام بها «كارنتر» في كلية الطب بأشفيل أن لبن

عدد ٩١٩٢٦٣١٧٧٠ نورة من الاشاعات متناظرة مع انبعاث طاقة كهرومغناطيسية من الاليكترونات الموجودة في ذرة الميزينيوم المشع . هذا التعريف اختير بحيث يتوافق مع تعريف الثانية بالتعكير عنها بالنسبة لدوران الارض حول الشمس . لكن في الحقيقة أن هذين التعريفين يعبران عن مقياسين مختلفين تماما عن بعضهما . لأن الساعة الذرية تعتمد على تقاسمات كهرومغناطيسية ولا علاقة تربطهما مع الجاذبية بآتاً .

منذ عام ١٩٧٢ ، يعتبر التوقيت الذري هو الأساس لضبط الوقت على مستوى عالمي . يشمل ذلك التوقيت المستخدم في إطلاق الأقمار الصناعية والتوقيت الإذاعي . سبب ذلك أن سرعة دوران الأرض حول الشمس تتغير بدرجة طفيفة تؤدي أحياناً إلى تأخير الوقت لبضع ثواني . لذلك يضاف للزمن المعتمد على الجاذبية أحياناً ما يسمى ( التواني النظامية ) لتعديل الساعات على أساس الساعة الذرية .

★★★★★★★★★★★★★★★★★★  
\* \* \*  
تليفون للسيارة  
يتلقى المكالمات

### اللاسلكية والرسائل المكتوبة

تليفون السيارة لم يعد دوره قاصراً على تلقي الرسائل السمعية فقط بل أصبح يتلقى الرسائل المطبوعة أيضاً .

فقد تمكنت إحدى الشركات الألمانية من صنع جهاز تليفون للسيارة يتمكن من تلقي الرسائل المكتوبة بالإضافة إلى قدرته على تلقي المصادات اللاسلكية .

تقوم فكرة عمل الجهاز الجديد على تلقي شفرة رقمية يقوم بترجمتها إلى حروف وطبعها على الورق بشرط ألا تتجاوز الرسالة تسعين حرفاً وذلك في ثانية واحدة فقط .

ويتلقى الجهاز البث عبر مركز يوزع الاتصالات على خمسين جهازاً مماثلاً ، وبواسطة هذا المركز يستطيع كل جهاز أن يتصل بأحد الأجهزة الخمسين .

★★★★★★★★★★★★★★★★★★  
\* \* \*

الآن نستخدم ساعة - أدا لتحديد الوقت بصورة أدق . بدلاً من استخدام العلاقة بين نجمين في مدارين يمكننا اعتبار أن الشمس تدور في مدار حول مركز المجرة . هذه الرحلة تستغرق حوالي ٢٤٠ مليون سنة . هذه الساعة تسمى ( السنة الكونية ) . ( منذ سنة كونية مضت كانت تجوب الدبابصورات على كوكبنا ) . هذه امثلة لظريقة استنباط الة تعيين الوقت الذي يعتمد على قوى الجاذبية بين الأجسام المتباعدة . يمكننا كذلك باستخدام بيانات عن الكتلة والجاذبية وسرعة الضوء أن نستنبط طريقة مثلى لإيجاد علاقة بين الكتلة والصفاء والزمن . والساعة المستخدمة الآن على معصك تعتمد على سرعة دوران الأرض حول نفسها وحول الشمس .

لكن توجد لدينا أداة أخرى لتحديد الوقت وهي الساعات الذرية . أن الذرة هي كتلة غاية في الدقة يسيطر على كيانها قوة أخيرة مخالفة لقوى الجاذبية المسيطرة على حركات النجوم . أنها قوى كهربيائية ومغناطيسية . هذه القوى لها القدرة على جذب أو طرد مكونات الذرة ، أما القوة الجاذبية بين النجوم والكواكب فهي تجذب فقط .

أن ملوك الذرات داخلها والتفاعلات بين ذرات مختلفة تعتمد كلية على قوى كهربيائية ومغناطيسية . أما قوى الجاذبية فهي غاية في الضعف بحيث تلعب أي دور في تفاعلات هذه الكميات الضئيلة من المادة . أن الذرات تشع أو تمتص طاقة كهرومغناطيسية تتميز عن بعضها بعدد تردداتها التي يقابلها تغيرات معلومة من الطاقة الخاصة بكل اليكترون بها . هذه الترددات لها خطوط طيفية يمكن استخدامها في التعرف على أي نوع من المواد بطريقة فريدة ومحكمة .

أن أي تردد منبعث من الذرة هو ببساطة عبارة عن عد الدورات التي تحدث في وحدة زمن . ليكن في كل ثانية . إذا للأغراض العلمية يمكننا أن نعرف ( الثانية الواحدة ) بأنها الوقت اللازم لكي يتم فيه حدوث عدد معين من دورات منبعثة من إحدى الذرات . على هذا ٧١ س فان ( الثانية الذرية ) هي الوقت اللازم لحدوث

الإنسان إذا اضيف إلى مزرعة من الخلايا الضامة البشرية يجعلها تنمو بسرعة ويزداد محتواها من المواد النووية المورثة التي تساعدها على الانقسام . يقوم بهذه المهمة بروتين دقيق الحجم له آثار منبهة على أنواع عديدة من الخلايا والأنسجة وينشطها ويزيد نموها . تبين أن إضافة لبن الإنسان بنسبة ٥ ٪ إلى مزرعة من خلايا نسيج ضام أدى تسبب في زيادة سرعة نموها إحدى عشرة مرة عند مقارنته بنمو هذا النسيج في المزارع التي لم يصف إليها اللبن . كذلك وجد « كاربنتر » أنه إذا اضاف لبن الأم بنسبة عشرة في المائة تسبب في زيادة ملحوظة في نمو الخلايا في المزرعة للصناعية . لكن إضافة أنواع مختلفة من الألبان الصناعية لم تنجح في زيادة سرعة نمو هذه الخلايا . كذلك إذا اضاف لمزرعة الخلايا مواد مضادة لعامل نمو البشرية فإن نمو الخلايا ينوقف . وإمكن تقدير ما يحنوبه لبن الإنسان من عامل نمو البشرية فوجد أنه حوالي ٥٠ ناو جرام في كل سنتمتر مكعب . هذا يبين أهمية هذا العامل للنمو الطبيعي للأطفال . وقد تبين أن هذا العامل لا يتأثر بالمعصارات المعدية والمعووية وعصارة البنكرياس . بذلك يستطيع الطفل أن يمتصه على حالته الثابتة ويستفيد منه .

### الساعة الذرية

لكي نفيس الزمن نحتاج لساعة - وقد امدتنا الطبيعة - على الأقل بنوعين مختلفين من الساعات : الساعة الأولى تعتمد على الجاذبية . لو تأملنا أولاً في نجمين مختلفين كل واحد ملتزم في مداره ، أو كتلتين ضغمتين ( ك ١ ، ك ٢ ) يتفصلان عن بعضهما بمسافة ( م ) ودورانها حول الآخر يقع بالكامل تحت سيطرة الجاذبية بقوة مقدارها ( ق ) . أن الزمن ( ز ) اللازم لحدوث دورة كاملة يمكن قياسه بقانون كبير الذي يعتمد على العلاقة بين الجاذبية والمسافة والكتلة .

إذا راقبنا أحد النجوم حتى يتمكن من اتمام دوران كامل حول نجم آخر نحصل على وحدة زمن . وحدث دورة كاملة أخرى يعطينا وحدتين للزمن وهكذا نحن

# الفضة

## كيف وصفها العرب

الدكتور / على على السكرى

هيئة المواد النووية - القاهرة

### استعمالات الفضة

تستخدم مركبات الفضة في التصوير الفوتوغرافي وتدخل في المبانك المستعملة في علاج الأسنان . ويمكن استعمالها كذلك في عمل الدوائر الكهربائية المطبوعة كما تستخدم في عمل المرايا حيث يمكن ترسيبها مباشرة على الزجاج أو المعادن بواسطة الترسيب الكيميائي أو الترسيب الكهربائي أو التبخير . وأهم مركبات عنصر الفضة هو نترات الفضة التي تستخدم بكثرة في التصوير والطب . ولأننى أن نشير إلى استخداماتها المتعددة في صناعة الحلى والمجوهرات وفي مك النقود والعملات .

### أسماء الفضة في اللغة العربية

الفضة ثلاثة أسماء مشهورة في اللغات الأجنبية فاسمها في الإنجليزية Silver وفي لغة الأنجلو ساكسون قاسمها Stofur وفي اللاتينية فاسمها Argentum . أما في اللغة العربية فلها عشرة أسماء مختلفة بيانها كالآتي (كتاب الاقصاد في فقه اللغة من عمل حسين يوسف موسى وعبد الفتاح الصعيدى ، ١٩٦٧) :

(١) الفضة : معدن معروف ، وهو معدن

في صورته الفلزية الحرة وفي صورة معدن الأرجنتيت وهو كبريتيد الفضة وفي صورة كولويد الفضة (Horn Silver) ويمكن الحصول عليها خلال عملية التنقية الكهربائية لعنصر النحاس ومن خصائصها التي تميزها سحرًا وجمالًا أنها لا تتأكسد ولا يصيبها الصدأ بالهواء النقي أو بالأكسجين سواء في البارد أو الساخن . وتكسب قشرة رقيقة ذات ألوان صفراء وزرقاء وسوداء . وتتكون هذه القشرة من كبريتيد الفضة الذي يتكون بدوره نتيجة تأكسد عاز كبريتيد الأيروجن - الموجود بالهواء غير النقي - بالأكسجين الجوى وما يتبعه من ترسيب عنصر الكبريت الأصفر الذي يتفاعل مع عنصر الفضة ليكون كبريتيد الفضة المثابر لله . ويذكرنا هذا الموقف بالبقع التي تظهر على المساحيق الفضية المستعملة في أكل البيض . وهذه البقع نتيجة تكون مركب كبريتيد الفضة كذلك حيث يمكن الحصول على عنصر الكبريت من الكبريت المتحد بزال البيض ويتحد الكبريت مع الفضة من الملاحق لتكوين كبريتيد الفضة الذي يسبب صدأ هذه الملاحق . ويمكن إزالة صدأ الفضة بواسطة محلول مخفف من سيانيد البوتاسيوم (وهو محلول سام) مع الغسيل بعد ذلك بكمية وافرة من الماء . وتوجد الفضة بكثرة في بلاد النرويج وبيرو والولايات المتحدة الأمريكية .

الفضة واحدة من الفلزات النبيلة الثلاث التي تشمل : الذهب والفضة والبلاتين . والفضة النقية ذات لون أبيض وبريق فلزي زاه احاد وهي أشد صلابة بقليل من الذهب وقابلة للطرق والسحب ويسبقها في هذا المعيار فلز الذهب .

وعنصر الفضة في صورته النقية له أعلى درجة من التوصيل الكهربائي والحرارى بالنسبة للفلزات الأخرى وله أقل مقاومة ممكنة . عرفت الفضة منذ أقدم العصور حيث عرفها واستخدمها قدماء المصريين منذ عصر ما قبل الأسرات أى منذ حوالي ٦٠٠٠ سنة من الآن . وقد أفرها علماء الكيمياء القدامى بالقمر الذي يعطى نورا أبيض هادئ باللؤلئ يشبه إلى حد ما لون الفضة النقية البيضاء . وتشير كتل الخشب التي وجدت في أسيا الصغرى وفي بعض جزر بحر ايجة إلى أن الإنسان الأول تعلم أن يفصل الفضة من الرصاص منذ حوالي ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد .

### الخصائص الكيميائية للفضة

هذا العنصر البهيل (الفضة) وزنه الذرى ١٠٨ ورقمه الذرى ٤٧ ونقطة انصهارها ٩٦١ درجة مئوية ونقطة غليانها ٢٢١٢ درجة مئوية ونقله النوعى ١٠٠٥ وهو أحادى وبثلي التكافؤ . يوجد في الطبيعة



أبيض قابل للمسحب والطرق والصلق  
يستخدم في سك النقود والحلى ، الجمع  
فضض وقضاض .

(٢) اللجين : الفضة .

(٣) السامة : الفضة . والسامة الذهب .

(٤) الصولج : الفضة الخالصة .  
والصلجة سبيكة الفضة الخالصة .

(٥) الصريف : الفضة الخالصة .

(٦) الوزيلة : قطعة من الفضة . وقيل  
هى المجلوة ، الجمع وذيل .

(٧) الجذاذة : قطعة صغيرة من الفضة .

(٨) النقرة : هى من الذهب والفضة :  
القطعة المذابة . وقيل مامبك مجتمعا ،  
الجمع نقار .

(٩) الأسرب : دخان الفضة .

(١٠) المهل : دخان الفضة .

تتضمن هذه القائمة عشرة أسماء  
للفضة تصف هذا المعدن النفيس فى  
صوره وحالاته المختلفة فكلمة الفضة  
فى حد ذاتها لها مرادفان هما اللجين  
والسامة ، أما الفضة الخالصة فلها  
مصطلحان هما الصولج والصريف .  
وهناك مصطلحان آخران لوصف قطع  
الفضة فى أحجامها المختلفة هما الوزيلة  
والجذاذة حيث تخصص الكلمة الأخيرة  
لوصف القطع الصغيرة من الفضة ، أما  
الفضة المذابة فتوصف بالنقرة فى حين  
أن دخان الفضة يسمى الأسرب أو  
المهل . وهكذا يتبين أنه أمام ثلاثة  
أسماء للفضة فى اللغة الإنجليزية على

سبيل الميثال هم : Silver , Argentum  
يوجد عشرة أسماء مختلفة فى اللغة  
العربية ، الأمر الذى يدعم الحقيقة القائلة  
ببراء اللغة العربية فى مصطلحاتها ووفرة  
أنفائها مع تفصيل الأنفاظ لوصف  
الحالات المختلفة لنفس الظاهرة . ويلاحظ  
التقارب الكبير فى النطق بين لفظ slofur  
فى لغة الأتجلو ساكسون واللفظ العربى  
الصريف الذى يرمز بدوره للفضة  
الخالصة مع اشتراك اللغتين فى بعض  
الحروف حيث من الممكن أن يدل هذا  
التقارب بين اللغتين (ضمن تقارب ثان فى  
نطق أنفاظ أخرى عديدة) على وجود  
أصول مشتركة بين هاتين اللغتين فى

بعض مجالات الثروة اللفظية . ومما هو  
جدير بالذكر كذلك أن العرب عرفوا دخان  
الفضة وأطلقوا عليه اسم الأسرب حيث  
كان يستخدم فى عمل المرايا Silver  
Mirrors .

### خاتمة

هذا المقال - ضمن سلسلة مقالات  
تجمع بين المادة العلمية والمادة اللغوية -  
يتعرض لوصف عنصر الفضة من ناحية  
خصائصه الطبيعية وخصائصه الكيميائية  
ثم استعمالاته . وعلى الناحية اللغوية قمتنا

وصفا لفظ الفضة من عشرة أسماء فى  
اللغة العربية مقابل ثلاثة أسماء فقط فى  
إحدى اللغات الأجنبية الحية وهى اللغة  
الانجليزية . وكشفت الدراسة عن وجود  
تقارب كبير فى النطق بين اسم الفضة فى  
لغة الأتجلو ساكسون slofur المصطلح  
العربى «الصريف» ومنه يستدل على  
وجود أصول مشتركة بين هاتين اللغتين  
فى بعض المجالات اللفظية . ويبدو أن  
العرب عرفوا دخان الفضة وأسموه  
الأسرب واستعملوه فى عمل المرايا .

## أحدث أجهزة لتسجيل المعلومات فى الفضاء

تمكنت إحدى معامل الفضاء الأمريكية من صنع مسجلات صوت  
فضائية لتسجيل المعلومات فى الفضاء بسهولة .

المسجلات الجديدة استخدمها بالقلع مكوك الفضاء الأمريكى  
« تشالينجر » أثناء رحلته الأخيرة فى أبريل الماضى حيث تم وضع ٨  
مسجلات صوت فى الفضاء وتركها للحصول عليها بعد ١٠ أشهر من  
وقت وضعها هناك .

ستقوم مسجلات الصوت طوال تلك المدة بجمع المعلومات حتى يتم  
تصنيفها وتحليلها وقت استرجاعها إلى الأرض .

تعد هذه الطريقة من أرخص وسائل جمع المعلومات عن الفضاء

## مكافحة السرطان .. بمساعدة الكمبيوتر

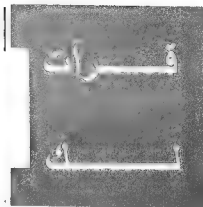
توصل فريق من الباحثين الأمريكين إلى تقدم كبير فى مكافحة  
السرطان بمساعدة جهاز الكمبيوتر ، حيث قاموا بتحليل وتحديد المادة  
الطبية المأخوذة من صفائح الدم فى خلال ٢٠ دقيقة فقط .

وقد أجريت التجربة على مجموعة من القرد بعد أن تم أخذ فيروس  
السرطان من خلال جرح أحدثه الطبيب فى جسم القرد حتى يتمكن من  
أخذ عينة من وتحليلها ، فإذا التأم الجرح فى الحال فإن ذلك يعنى وجود  
فيروس السرطان الذى يعمل على زيادة نشاطه ويمنع الخلايا من تجديد  
نفسها .

وتعد هذه المادة فى الحقيقة جينة من الجينات التى يحتوى عليها جسم  
الإنسان وإحدى عناصر الوراثة الحيوية فى حياة الخلايا لانها تزودها  
بالبروتينم للجسم .

# ازهار الأفكار فى جواهر الأحجار للتيفاشى

جيولوجى / مصطفى يعقوب عبد النبى  
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية



مكتنّه من تأليف هذا الكتاب وكتبه  
الأخرى .

أما الكتاب فيقتصرُ بعلم المعادن  
ولاسيما الأحجار الكريمة وقد أظهر  
المحققان - وهما من أماندة الجيولوجيا -  
من خلال التحقيق المنهاج العلمى الذى  
توخاه المؤلف فى كتابه من حيث نزعه  
الواقعية وأخذ المعرفة عن طريق التجربة  
وقلة إيراد الخرافات وتجنبه الصعاب  
لتقضى الحقائق عما يكتب والأمانة العلمية  
فى النقل عمق سبقه ودقة وصفه فيما  
يعرض له من أحجار .

وإذا كانت كل هذه الأشياء أسلوبا سلبيا  
فى الكتابة العلمية فإننا ننوّه ببعض ما توخاه  
التيفاشى فى منهجه نعتقد أنها على قدر  
كبير من الأهمية لما لها من توافق مع  
المعطيات العلمية الحديثة ولنخصها فى  
النقاط الثلاث الآتية :

١ - قدرته على التصنيف ، يقول كلمنت  
موليه فى بحثه عن «علم المعادن عند  
العرب» «بحسن الانتباه الى تصنيفه  
للمعادن المتقاربة فى فصل واحد فمثلا هو  
قد ضمّ فى مجموعة واحدة الضروب  
المختلفة من البواقيت وعالجها فى فصل  
واحد وهذه المجموعة منقّية على مسختها  
علماء المعادن المحدثون» وعلى هذا  
النوال تعدد تصنيفات التيفاشى مما يدلّ  
على مقدّره الفائقة على الدراسة العلمية  
الصحيحة الدقيقة والتصنيف الصحيح .

ومقابلة النسخ بعضها ببعض والتنبّث من  
الإعلام والأماكن والفصوص فى بطون  
المفاهيم والشروح ومعالجة أخطاء النسخ  
التي لا يخلو منها مخطوط ، فإذا كان هذا  
الشان الجهد المبذول فى تحقيق التراث  
الادبى فإنه بالضرورة يكون أشد جهدا  
وأكثر مشقة لمن يتصدى لتحقيق التراث  
العلمى لانه يتطلب بالإضافة الى كون  
المحقق عالما فى مجال تخصصه العلمى  
قدرا كبيرا من الثقافة اللغوية والأدبية تمكّنا  
من تحقيق المخطوط فى ثوب يجعله ميسرا  
للمهم والاستيعاب .

والكتاب الذى نعرض له الآن لأنغالى.  
لن جعلناه مثالا يحتذى للتحقيق العلمى  
الأمثل وهو كتاب «أزهار الأفكار فى  
جواهر الأحجار» للتيفاشى تحقيق كل من  
البكتور محمد يوسف حسن والمرحوم  
الدكتور محمود بسيونى خفاجى - طبع  
ونشر الهيئة العامة للكتاب .

## المؤلف ومنهجه فى التأليف :-

هو أحمد بن يوسف التيفاشى (٥٨٠ -  
٦٥٩هـ) ولد بتيفاش إحدى قرى مدينة  
قنصة التونسية أخذ العلم فى صباه عن  
شيوخ تونس ورحل الى القاهرة وقرأ على  
علمائها وسافر فى رحلات عديدة ربما  
لتتسّى الحقائق عن المعادن والأحجار  
والجواهر وأخيرا حظ الرحال فى القاهرة  
لما ناله فيها من خطوة لدى رجال الحكم

كان الاهتمام الجارف بالتراث الادبى  
وغلبته على مساعده من تراث أثره  
الواضح فى حجب التراث العلمى الذى  
لا يقل أهمية عن نظيره الادبى ، فقد اتبح  
للتراث الادبى على سعته ووضافته من  
أفاضل المحققين العرب الذين أخذوا فى  
تحقيقه فأصبح منشورا ومتداولاً فضلاً عن  
تكرار طبعة وإعادة تنقيحه وقد تفرد  
التراث الادبى بكثرة الدراسات التى تتناولها  
بالبحث والتحليل مما احاطه بهالة مقدّسه  
لانتازعه فى أحقّيته لها ولكن لنا سؤال  
واحد ..... وماذا عن التراث العلمى ؟

وللاسف لم يظهر التراث العلمى بما هو  
اهل له من الأهتمام والشرح والتحقيق  
والدراسات التى تظهر قيمته العلمية فلا  
يوجد سوى تحقيقات قليلة هى ابعد ما تآثر  
بنظيره الادبى فهى اشبه بقطرة فى  
المحيط .

وإذا كان تحقيق مخطوط ادبى يعتبر فى  
حد ذاته عملا ممتازا فإن تحقيق مخطوط  
من التراث العلمى لابد وان يكون حدثا  
ثقافيا بارزا وعملا قوميا بكل المعايير  
للمسبب سوى ان هذا العمل سوف يضع  
العلم العربى - بما قد يكون له من فضل  
سبق قد أغفل أمره فى مجال العلوم - فى  
مكانه الصحيح من سجل التراث  
الانسانى .

وإذا كان تحقيق المخطوطات من اشق  
الامور على الباحث المحقق من قراءة

٢ - بحثه في أصل المعادن فقد التزم التفاسي في كل فصل يشرح سبب وجود المعدن في الطبيعة فمن أفكاره التي تستحق التأمل لمقاربتها مع بعض النظريات الحديثة ما كتبه عن الفيروزج «الفيروزج حجر نحاس يتكون من أخرة الصاعدة من معدنه» وتعد هذه الإشارة مجمل نظرية حديثة في أصل بعض المعادن الثانوية وهي ما يعرف الآن بنظرية الأصل الحرمانى Hydrothermal.

٣ - قدرته على ابتكار المصطلح العلمى فقد حفل الكتاب في أكثر من موضع بالمصطلحات العلمية المبتكرة كالتشجير وهو يعنى التشقق Cleavage والمحك ويعنى المنحش Streak والطرقاتى أى التوام Twins .... الخ .

### الكتاب ومنهج التأليف :-

يقع الكتاب في حدود ٣٠٠ صفحته من القطع الكبير وتتناثر الشروح العلمية والتعليقات بثلاث الكتاب بالإضافة الى الهوامش والحواش العلمية التي اوردها المحققان في مواضعها من الكتاب .

والكتاب مقسم الى ٢٥ بابا أقصر كل باب على حجر يمينه ذكرا فيه انواعه وقد اخطت التبفانى لنفسه خطة ثابتة في كل باب وهي ذكر أصل تكونه في معدنه ، ومعدنة الذي يتكون فيه وجيده ودينه وخواصه ومناخه وقيمته وشمه والاحجار التي ذكرها التبفانى على الترتيب هي الجوهر والياقوت والزمرد والزربرد والبليش والبينفش والبهجى والماس وعين الهرم والياقوت والفيروزج والعقيق والجرج والمغناطيس والسبذاج والذهنج واللازورد والمرجان والسنج والجمشت والخامان واليئمن واليئمن والبور والطلق . وهي اسما يدور بعضها لتقاربه غريب اللفظ نافرا على السمع والحقيقة ان بعضها مؤلف عن اصل غير عربى فضلا عن العهد الزمنى الذي لم يبق سوى الشائع المشهور كالنحاس والياقوت والزمرد .

ولكن بالقراءة المتأنية لماهيمه هذه الاحجار الغريبة الاسماء نجد انها معروفة ومتداوله علميا فضلا للبليش هو معدن

سبينيل Spinel والخامان هو معدن هيماتيت Hematite (وهو اكسيد الحديد المعروف) والبينفش والبهجى هما من افراد عائلة الجارنت Garnet .... الخ .

وانا كان في الكتاب من صعوبة في الفاظ بعض الاحجار اوفى الاسلوب - رغم كونه اسلوبا علميا - فكل هذا لاصبنا عن متابعه قراءته لان الكاتب انما كتب بلغة عصره كما ان المحققين لم يألوا جهدا في تبسيط الكتاب شرحا وتحقيقا .

### نماذج من التحقيق العلمى :-

لم يقف المحققان عند حدود التحقيق اللغوى وتفسير الغريب واثبات ما سطر من النسخ وغير هذا من اصول وقواعد التحقيق ، ولكنه كان ايضا تحقيقا علميا وربما لولا هذا الشئ من التحقيق لكانت القراءة في الكتاب اقرب الى كد الذهن ونوعا من المعقنة في فهم ما يعنيه المؤلف ولكن بفضل هذا النوع من التحقيق اصبح الكتاب نموذجا لتيسير التراث وبيان حظ الابهاء من سعة في هذا المجال وسبقهم الغير فيه .

ومن نماذج التحقيق العلمى ما جاء في الشروح والتعليقات عن حديث التبفانى عن الياقوت «اما حديثه عن صلادة الياقوت فقد وضع اللجنة الاولى في مقياس الصلادة الذي يعرف اليوم باسم العالم موهز Mohs's Scale of Hardness . هذا وفي استعراضنا لمكتبته التبفانى . عن صلادة بعض المعادن الاخرى في كتابه ومقدرة بعضها على خدش البعض نجد ان مقياس موهز للصلادة يكاد يكتمل من حيث التبفانى . فقد قال في الياقوت «ومن خواص الياقوت انه يقطع كل الحجارة شيئا بالماس وليس يقطعه شيء غير الماس وانما يقب بالماس وذلك بان تركب منه قطعة في طرف مقاب حديد ثم يقب به كما يقب الخشب» من هذا النص يتضح الاتى :

أ - الماس اصلب المعادن والاحجار قاطبة وهذه حقيقة .

ب - الياقوت اقل صلادة من الماس ولكنه اصلد من جميع المعادن والاحجار الاخرى - اذا يليه في درجة الصلادة .

ج - ان الفرق بين صلادة الماس والياقوت كبير جدا - وهذه حقيقة واقعة - وتتضح من تشبيه التبفانى الدقيق بقوله بأنه يقب بالماس يياسهولة التي يقب بها الخشب .

د - اذا أعطى الماس درجة الصلادة ١٠ فإن الياقوت يليه في المقياس وتكون درجة صلادته ٩ وهذا ما يعنيه قول التبفانى وما قاله موهز بعده بمئات السنين .

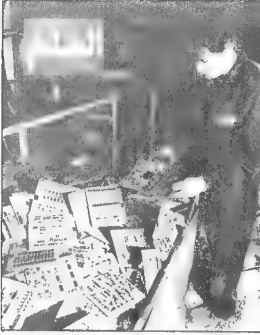
ونموذج آخر للتحقيق العلمى ما جاء في قول التبفانى عن الزمرد Emerald «اما عن قول التبفانى ان معدن الزمرد في النجوم بين بلاد مصر والسودان خلف اسوان يوجد في جبل هنالك ممتد كالجسرفية معادن تفرغ فيخرج منها الزمرد لظعا صفارا كالحصياء منبئة في تراب المعدن» ، فتجديد دقيق لاهم مصادر الزمرد في التاريخ وهي سلسلة جبال الصحراء الشرقية المحصورة بين البحر الاحمر ونهر النيل في صحور الشيبست الميكاني ولا تزال بعض هذه المناجم تنتج حتى الآن» .

ولقد اورد المحققان فصلا هاما يعنى بالجانب الاقتصادى بداية بتحديد الثقال والقيرات والدرهم وإعداد اجدوال لتحديد قيمة واثان الاحجار وقد خلتصنا في هذا الجانب الى معرفة العرب للنقود الورقية ولقد كشفت هذه الدراسة كما يقول المحققان «عن جنود عربية وعلمية واقتصادية للحضارة الاربوية يظنها الناس - لقلة اهتمام الدارسين - بضاعة غريبة وهي في الحقيقة بضائعنا ردت لنا والحقبة ان اعمال دراسة تلك الجوانب يوقع أعرب في مرض نفسي نتيجة كونها كالحققة المنقودة في ضمير العالم الحضارى» .

### تعقيب ودعوة :

فإن كان لنا من تعقيب فإننا نود ان نقول انه وسط هذا الكم الضخم من التراث الادبي المحقق والذي تتوالى المطابع في اخراجه ويأخذ حظه في التنويه به - علما بأن بعضه قليل للحصول ولا يضيف شيئا ذا بال في التراث - لا يكاء وظفر التراث العلمى بجزء ضئيل من هذا كله إلا بشئ الأتقص .

## إستخلاص المعادن النفيسة من النفايات



المواد الأولية ثم تجرش وتؤخذ عينة منه للفحص لتحديد محتوياتها من المعادن الثمينة. عن طريق إخضاعها للتحليل الكمبيوترى لتحديد الكمية الدقيقة ودرجات الحرارة المطلوبة لضمان إتصهار مثالي.

ثم تبدأ مراحل سبك المعدن الساخن المحتوى على المواد الهامة مثل الذهب والفضة والمعادن ضمن المجموعة الثانية أساسى لتحويله الى سبائك معالجة صناعيا.

وفي الصورة .. المرحلة الاولى فرز اكوام من الألواح المعدنية المهملة قبل قائلها فى الجراشة لتحويلها الى ذرات صغيرة.

الذهب والفضة والمعادن الثمينة ، أمكن إستخلاصها من فضلات المصانع ومن النفايات ، التى تتكدس فى الاماكن المهجورة وعلى حنود القرى والمدن .. الاطنان من العناصر المركبة الالكترونية وشبكات الدوائر الكهربائية المهملة ، يجرى تجميعها الآن تمهيدا لنقلها الى أول معمل للتكرير فى العالم تم بناؤه فى غرب بريطانيا

ويتوقع الخبراء أن يستعيد المصنع فى عامه الأول كمية من الذهب تقدر بطن واحد تقدر بقيمة بين ٨ ٩ ملايين جنيه استرلىنى . ويعتمد المعمل فى عمله على مرحلتين رئيسيتين ! التمهيص والانصهار ، يجرى فى بادى الامر فرز

ومن الغريب فى الامر ان القاهرة وهى الرائدة فى هذا المجال قد خلت من دورية نعتنى بشئون التراث كما هو الحال فى «اللسان» للمغربية و «المورد» العراقية ومجلة «معهد المخطوطات العربية الكويتية» صفيح ان مجلة «رسالة العلم» القاهرية قد نشرت بعض التحقيقات فى مناسبات متباعدة ولكنها اضيق من ان تحتمل تحقيق مخطوط .

ومن هنا جاء كتاب «أزهار الأفكار لبسد نقصا معيوبا فى التراث العلمى وهو اول كتاب محقق فى علم الجيوبوجيا» .

وانذا كانت أكثر المثقة فى التحقيق تتمثل فى الحصول على صور مختلف النسخ الموجودة شرقا وغربا فى اركان العالم فإننا نجد من التراث العلمى - ونخص الجيوبوجيا بالذات - ما هو مطبوع ولكنه بانتظار من ينصدى لتحقيقه علميا «كالتجماهير فى معرفة الجواهر» للبيرونى أو «نخب الذخائر فى احوال الجواهر» لابن الاكفانى أوحى الجزء الخاص بطبوع الجيوبوجيا فى المخصص «لابن سيده . وغير ذلك من اسفار التراث العربى ..... إنها دعوة على كل حال لعلها تلقى مجيبا .

### فيديو جديد يصور

ويرسم ويكتب

توصلت إحدى الشركات الفرنسية الى إنتاج فيديو جديد يتمكن من تصوير المشاهد ويطبعها بالإضافة الى عرضها على الشاشة .

يتيح الجهاز الجديد الفرصة لإنتاج صور مركبة ومتحركة حيث ترسم الصور على لوحة متصلة بالجهاز فتخرج مباشرة على الشاشة . يتم توليها بواسطة علبة تلوين إلكترونية تتيح الاختيار بين ٥ آلاف مزيج من الألوان ، وبعد رسم الصور يمكن وضع كلام لها بواسطة طابعة متصلة بالشاشة .

يشمل الجهاز الجديد على لوحة للرسم وشاشة وطابعة وعلبة تلوين يتحكم فيهم جميعا جهاز كمبيوتر يقوم بتخزين الرسوم على شكل أرقام إذا طلب منه ذلك .

حقائق

عن :

## العوالق البحرية

الدكتور محمد رشاد الطوبى  
الاستاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة



شكل ١ - الهيدرا - الحيوان الحى طافيا على سطح البحر .

مكان باحة عن الغذاء او الامكان  
الملائمة للتكاثر أو غير ذلك من الاسباب  
التي تتعلق بحياتها أو سلامتها .

٢ - الحيوانات الطافية او العوالق

ويطلق عليها علماء الاحياء اسم  
« بلانكتون » Plankton ، والبلانكتون  
كلمة (غريقية بمعنى متجول أو متسكع ،  
وهي تعيش فى مجموعات كبيرة للغاية

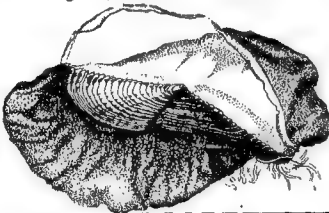
أشكالها وأنواعها والحياتان الكبيرة أو  
الصغيرة والعبارات والسلاسل البحرية  
وغيرها ، وهى تقضى حياتها فى البحر  
المكشوف حيث تتجول من مكان الى

تحتوى البحار والمحيطات على عدة  
الاف من مختلف الكائنات الحية النباتية  
أو الحيوانية ، ولا يقتصر وجود هذه  
الاحياء فى البحر على منطقة دون  
أخرى ، بل انها تنتشر انتشارا واسعا فى  
كل مكان تتوفر فيه المواد الغذائية  
الصالحة ، والواقع ان الاحياء البحرية  
تنقسم الى ثلاث مجموعات محددة تبعاً  
لتركيباتها الجسدية ومقدرتها على  
الحركة ، وتلك الانقسام كما يحددها  
علماء الاحياء هي :

١ - الحيوانات السابحة

ويطلق عليها اسم « نكتون » Nekton  
وتحتوى هذه المجموعة على الأغلبية  
العظمى من الاسماك على اختلاف

شكل ٢ - الفيلولا - بلانكتون صغير - طوله أربع سنتيمترات



طافية على سطح الماء أو في الطبقات القريبة من هذا السطح، حيث تتقاذفها الأمواج وتدفق بها من مكان إلى مكان، وهي تتكون عادة من الأحياء الدقيقة أو الصغيرة الحجم نسبياً، وهي لا تستطيع الحركة إلا في حدود ضيقة داخل بيئاتها الطبيعية، كما أنها توجد في البحار والمحيطات على أعماق مختلفة.

### ٣ - حيوانات القاع

ويطلق عليها علمياً اسم « بينتوس » Benthos، وترتبط هذه الحيوانات بالقيعان الرملية أو الصخرية القريبة من شواطئ البحر أو في الأعماق، وهي إما أن ترحف على هذه القيعان لمسافات قصيرة مثل سرطانات البحر أو الرخويات ذات المصراعين أو نجوم البحر أو منافذ البحر أو غيرها من الحيوانات شوكية الجلد، أو أنها تتلصق بصخور هذه القيعان التصاقاً وثيقاً دائماً مثل الحيوانات الإسفنجية والمرجانيات وغيرها.

والواقع أن هذا المقال مخصص - كما هو واضح في العنوان - إلى المجموعة الثانية من تلك الحيوانات البحرية، وهي مجموعة الحيوانات الطافية أو البلاكتون، ويطلق عليها أحياناً اسم العوالق لأنها تعيش شبه معلقة في الماء أو الهواء لأنها تهيم في البحر دون وجهة محددة، بل تتقاذفها الأمواج وتحملها من مكان إلى مكان، وهي تنقسم إلى قسمين كبيرين هما البلاكتون النباتي Phytoplankton والبلاكتون الحيواني Zooplankton.

ويتكون البلاكتون النباتي من نباتات دقيقة الحجم تحتوي أجسامها على مادة الكلوروفيل الخضراء ولذلك فهي قادرة في وجود أشعة الشمس على تصنيع المواد العضوية المعقدة من المواد البسيطة فيما يعرف بعملية التمثيل الضوئي، ولما كانت الحيوانات على اختلاف أنواعها لا تستطيع القيام بمثل هذه العملية فإنها تحصل على احتياجاتها

من تلك المواد العضوية المعقدة في المصادر النباتية المتاحة لها.

ولذلك كان البلاكتون النباتي ذا أهمية خاصة في تغذية جميع الحيوانات البحرية، إذ أن البلاكتون الحيواني يتغذى عليه، ثم يصبح هو نفسه غذاء لصغار الأسماك على اختلاف أنواعها، وتكون هذه الأسماك الصغيرة المصدر الأساسي لغذاء الأسماك الكبيرة وغيرها من الحيوانات البحرية. والواقع أن علماء الأحياء البحرية يعتبرون البلاكتون النباتي المصدر الأول والأساسي في تغذية جميع حيوانات البحر.

ويقوم هؤلاء العلماء بتقسيم البلاكتون الحيواني إلى قسمين رئيسيين تبعاً للمناطق التي يعيش فيها، وهذان القسمان « بلاكتون الطبقات السطحية » و « بلاكتون الطبقات تحت السطحية »، وهناك قسم ثالث أقل

أهمية من القسمين السابقين واصفر منهما حجماً ويطلق عليه اسم « البلاكتون فوق السطحي »، وفيما يلي نبذة موجزة عن كل من هذه الأقسام.

#### بلاكتون الطبقات السطحية

تحتوي هذه المجموعة على حيوانات بحرية صغيرة ذات أجسام مكيفة للحياة في الطبقات السطحية للماء، ويطلق عليها علمياً اسم بليستون Pleuston وهي تمتاز عادة باحتوائها على نوع أو لخر من العوامات التي تساعدها على الطفو قريباً من سطح الماء، ومن أمثلتها حيوان الفيساليا من رتبة النبوييات من الجوفعويات، وهو حيوان مشهور يعرفه البحارة وسكان الشواطئ باسم « المحارب البرتقالي »، وله عوامة كبيرة الحجم على شكل مئانة مستطيلة يبلغ طولها من ١٢ - ١٤ سنتيمترات، وهي مذبذبة

## جهاز لوضع الرسومات بأقل تكلفة

الجهاز الجديد زهيد التكلفة وبسيط التكوين حيث يتألف فقط من جهاز كمبيوتر دقيق جداً يوضع على المكتب تتصل به شاشة عالية الانحلال قياس ٤٩٠ ملم.

تمكنت إحدى الشركات البريطانية من ابتكار جهاز جديد يتمكن من وضع المخططات والرسومات وتنقيحها وتخزينها بأساليب عديدة.

## جهاز انذار يحميك من المتطفلين

فوق رصده للهدف المتطفل صفاره انذار تصم الأذان، وبالتالي فهو يعد جزء من منشة أمنية كبرى.

يعمل الجهاز بواسطة تيار متناوب من ٢٠٠ الى ٢٤٠ فولت من خلال بطارية قابلة لاعادة الشحن.

إن يقلقك المتطفلين بعد اليوم ... فقد تمكنت إحدى الشركات البريطانية من ابتكار جهاز انذار مبكر يتمكن من اكتشاف أي هدف متجربك بحجم الانسان على بعد ١٠ أمتار.

الجهاز الجديد يعمل بالرادار ويصدر

### المسيرة .. منزل متحرك

يحتوي على مقاعد مريحة يمكن تحويلها عند اللزوم أو ترتيبها بطريقة معينة لتتحول المسيرة إلى غرفة طعام وصالون. المسيرة الجديدة يبلغ سعرها حوالي ١٤ ألف دولار فقط.

تمكنت إحدى الشركات الفرنسية من صنع سيارة كبيرة الحجم للسفر الطويل والرحلات أطلق عليها اسم «اسباس». السيارة الكبيرة عبارة عن بيت متحرك

الطرفين بينما يرتفع سطحها العلوى على شكل الشراع ( شكل ١ )

وهناك جنس آخر هو الفيلبلا وهو ايضا من رتبة الانيوبيات من الجوفمويات، ويطلق عليه البحارة وسكان الشواطئ واسم «بحار الريح»، وهو يحمل على سطحه العلوى عوامة صلبة من الكيتين ( شكل ٢ )، وهى تستمر طافية على سطح الماء.

بعد موت الحيوان وتحلل انسجته اللينة واختفائها، ولهذه العوامات أهمية كبيرة فيما يتعلق بتكاثر البلاتكتونات الأخرى التى تشكل هذه المجموعة، فيختبئ البعض منها مثل حشرات الهالوباتس «والرخويات البهوضة من جنس فيونا مرتكزات ملائمة لوضع البيض ويقائه طافيا على سطح الماء الى ان يلفس، كما تستقر عليها أيضا برقات البرنقيل والبرقات المبكرة لكثير من الرخويات وغيرها.

وفى جنس البوبيتا Poppita وهو نفس الرتبة السابقة يكون جسم الحيوان على شكل المدوزة المستديرة، وبداخله عوامة صلبة من الكيتين تشبه القرص، وتحتوى على عديد من الفرق الهوائية التى تجعل الحيوان يطفو على سطح الماء ( شكل ٣ )

وتبقى هذه العوامات أيضا طافية على السطح بعد موت الحيوانات المنتجة لها حيث تتقاذفها الأمواج، وكثيرا ما تشاهد هذه العوامات وعلى سطحها تشكيلات من الحيوانات الصغيرة اللاطئة

وفى الرخويات بطنية الأقدام مثل الايثانثيا يصنع الحيوان الرخو لنفسه عوامة يعتمد عليها فى الطفو عند سطح الماء فهو يحيط بقدمه فقاعة من البهواء، ثم يفرز حول هذه الفقاعة افرازا مخاطيا سرعان ما يتجدد عند تعرضه للهواء، وبعد تجميع عدد من هذه الفقاعات التى يلتصق بعضها ببعض

تتكون للحيوان الرخو عوامة تحمله الى السطح، أما اذا فقد هذه العوامة لاي سبب من الاسباب فانه سرعان ما يقوص فى الماء.

وفى الرخويات عارية الخياشيم يوجد الجنس من بلاتكتون الطبقات السطحية يسمى جلوكس ( شكل ٤ ) .

وهو كثير الانتشار فى المياه الدافئة، وله قدرة فائقة على الطفوية، ويرجع ذلك الى وجود فقائيع غازية كثيرة داخل تجويف الجسم، وتطفو هذه الحيوانات على ظهرها حيث تكون بطنها متجها نحو السماء، وهى تضع بيضها فى خطوط مستقيمة داخل البحر مباشرة، وذلك على عكس معظم الرخويات عارية الخياشيم التى لاتضع بيضها الا على مرتكزات طافية فوق سطح الماء.

وتحتوى الجوفمويات على مجموعة من شقائق النعمان تنتمى الى فصيلة ابيليدى، وهى تقضى حياتها طافية على سطح الماء فى البحار الاستوائية، ولكل منها عوامة صغيرة تتركب من مجموعة من الفقائيع الصلبة داخل القدم ( شكل ٥ ) .

#### البلاتكتون فوق السطحى

هناك مجموعة من الحشرات البحرية التى تنتمى الى جنس «هالوباتس» Halobates ويحتوى هذا الجنس على خمسة انواع فقط تعيش فى مختلف البحار والمحيطات، وهى تشكل الحشرات الوحيدة الموجودة فى الماء الملح. ولما كانت هذه الحشرات تعيش فى الواقع فوق الغشاء السطحى للماء فانها تعرف احيانا باسم البلاتكتون فوق السطحى، Epineuston وهى تطفو فوق هذا السطح تحملا الفقائيع الهوائية المحاصرة بين الشعر الدقيق الموجود على سطح الجسم، وتجعل هذه الفقائيع «طفوية الحشرة» أو قدرتها على الطفو قوية تماما، فاذا دلفت الحشرة الحية تحت سطح الماء فانها سرعان ما تطفو بعد زوال الدافع، أما الحشرة الميتة التى تحتفظ بها فى المصمل للدراسة فانها لاثغطس فى السوائل

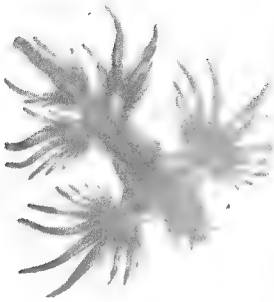
المعدة لحفظها الابد ان تصبح مبتلة تماما .

وحشرات الهالوباتس عديمة الاجنحة واجسامها متحورة بشكل واضح لتتناسب مع الحياة على سطح الماء وفى هذا التحور وجود غطاء كثيف من الشعر الدقيق الذى يكسو الجسم، وكذلك وجود مخالب مقوسة على اقدام الارجل الامامية تستطيع بواسطتها تثبيت نفسها على الاجسام الطافية على سطح الماء لفترة من الزمن تبعا لاحتياجاتها المعيشية، فقد ثبتت نفسها على بعض هذه الاجسام طلبا للراحة أو للحصول على الغذاء، وذلك عندما تتعلق مثلا باحدى شقائق النعمان الميتة، وتأخذ فى امتصاص سوائها الجسدية، كما ان الارجل المتوسطة والخلفية طويلة جدا وريبعة بشكل واضح، ولكل منها فخذ وساق صلبتان تماما، وتحمل الرجل المتوسطة صفا منتظما من الشعر الدقيق الطويل الذى يساعد الحشرة كثيرا فى المشى على سطح الماء ( شكل ٦ )

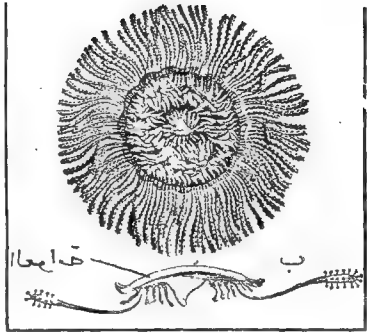
وتنتشر هذه الحشرة كثيرا فى البحار الاستوائية وخصوصا بالقرب من الشواطئ، حيث تشاهد وهى تغفر من ان لآخر فوق الاعشاب البحرية، وهى تتغذى ايضا على كثيرا من الحيوانات الدقيقة التى تقع فى مصيدة الغشاء السطحى للماء، كما انها تشكل هى نفسها غذاء هاما للأسماك الصغيرة وهى تضع بيضها على عديد من الاجسام الطافية التى تكون فى متناولها مثل ريش بعض الطيور البحرية أو الاعشاب الطافية أو قطع الاخشاب أو غيرها.

#### بلاتكتون الطبقات تحت السطحية

تشتمل هذه المجموعة على انواع عديدة من الحيوانات التى تعيش فى طبقات الماء تحت السطحية مباشرة، ويطلق عليها علماء البلاتكتون اسم «هيبونيوسطن» Hyponuston ومن المكونات الدائمة لهذه المجموعة الكبيرة برقات كثير من الحيوانات البحرية كالرخويات والقشريات والجوفمويات وغيرها، وكذلك بيض الأسماك



شكل ٤ - الجلوكس - جنس من  
الرخويات يعيش في المياه الاستوائية



شكل ٣ - بوربينيا المحيط الهادى  
١ - الحيوان كاملا من السطح البطنى  
ب - قطاع عمودى فى الحيوان  
يوضح العوامة القرصية وبها عدة غرف  
هوائية من الداخل

والبحث ، كما وجد هؤلاء العلماء ايضا  
أن كثيرا من الاسماك وبعض القشريات  
والحباريات لا تحتوى اجسامها على اية  
اصباغ على الاطلاق بل ترجع زرقتها  
الواضحة التأثيرات الناتجة عن تداخل  
الاشعة الضوئية . ولم تعرف على وجه  
التحديد فائدة هذا اللون الازرق كثير  
الانتشار بين افراد هذه المجموعة ،  
ولكن من المرجح ان يكون نوع  
«المتلون الوقائى» الذى يؤدي الى  
اخفاء تلك الحيوانات عن الانظار ،  
وخصوصا انها تعيش فى طبقات مائية  
ساطعة الاضاءة .

ويرقاتها والاسماك الصغيرة ، ومن اهم  
خصائص هذه العوالق هو لونها  
الازرق الداكن الذى يختلف كثيرا عن  
لون العوالق الاخرى ، ومن اكثر  
الحيوانات التى تكتسب بهذا اللون الازرق  
المميز عدة انواع من القشريات بمجداقية  
الارجل Copepoda ( شكل ٧ )  
والقشريات عشارية الارجل  
Decapoda ( شكل ٨ ) والاسماك وقناديل البحر  
والجباريات وغيرها .

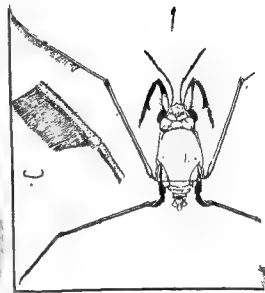
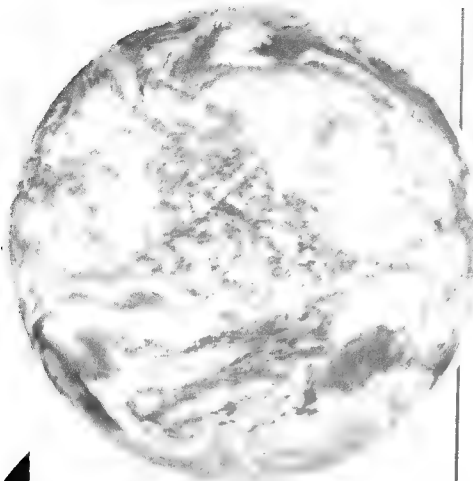
ويرجع اللون الازرق فى بعض هذه  
الحيوانات الى اصباغ محددة توجد داخل  
الجلد ، بينما يكون فى حيوانات اخرى  
ناتجا عن تداخل الاشعة الضوئية وقد  
قام عدد من الباحثين باستخلاص اصباغ  
زرقاء من بعض القشريات المعروفة  
المكونة لهذه المجموعة من  
البلاكتون ، وقاموا بفحصها كيميائيا  
فوجدوا انها تتكون من « الكاروتينويد  
المتحد مع البروتين » وهذا اصباغ  
زرقاء اخرى مستخلصة من بعض  
البلاكتونات لا تزال تحت الدراسة

شكل ٨ -

احدى القشريات  
عشارية الارجل  
ذات اللون الازرق  
الداكن







٦ - حشرة الهالوباتس الحرة  
 ١ - الحشرة الكاملة ويلاحظ فيها  
 إلى الأرجل المتوسطة والخلفية  
 ب - نهاية الرجل المتوسطة وبها  
 أن منتظم من الشعر الطويل

شكل ٥ -

أحد شقائق النعمان  
 من فصيلة « إيبليدي »

# من أسرار كوكب الأرض

الدكتور: محمد نيهان سويلم

شكل ٧ - مجموعة من القشريات  
 مجذافية الأرجل شديدة الزرقة

وبعد مضي سائة عام ظهرت نظرية  
 كروية الأرض. وأضحى لزما على تلاميذ  
 المدارس كتابة هذه الحقيقة في كراساتهم  
 والرد بنكرها على من يسألونهم بيد أن  
 القرآن الكريم حدد شكل الأرض منذ أكثر  
 من ألف وأربع مائة سنة بأنها على هيئة  
 مفلطحة كالبيضة وليست كروية وإذا بالعلم  
 الحديث بأدواته ومعداته وطائراته وأقماره

منذ قرابة خمسة قرون ، اعتقد الناس  
 أن الأرض شريحة مسطحة من الماء ،  
 والبابية ترتكز على قرون ثلاثة ثيران  
 قوية تثبت لها الاستقرار والثبات ، فلا  
 تهتز أو تضطرب . وكان المعارضون لهذا  
 الاعتقاد يبنون من المجتمع ويثالون جزء  
 الحرق أو السجون وقد تصل عقوبتهم إلى  
 الشنق

وفوائد الغلاف الجوى لانحسار  
عددا ، ولانوفيتها حقا ، ويكفى أن نشير  
اليها مجرد اشارات بسيطة حيث  
موضوعها متشعب وطويل ومثير .  
فالغلاف الجوى احيانا بل معظم الاحيان  
صديق البشرية وبعض الاوقات معاند لهم  
خاصة في سباقهم نحو الفراغ . فمن ناحية  
الصدائة .. مثلا .. نحن نتنفس ما فيه من  
أوكسجين بينما يعيش النبات وينمو ويزهر  
ويثمر بفضل غاز ثاني اوكسيد الكربون ،  
وكلانا يلعب مع الغلاف الجوى لعبة  
الدورة المغلقة ، فاذا تنفس الانسان  
والحيوان الاوكسجين اطلقوا ثاني اكسيد  
الكربون الى الغلاف الجوى فاذا بالنبات  
يكمل الدورة ويمتصة محولا اياه في دورة

فجأة أو تسخن بشدة مهينا درجة حرارة  
قصوى ودرجة حرارة دنيا تلامس كل  
فصائل الحياة على سطحها . ويزن هذا  
الغلاف  
.....  
ويتألف من الاوكسجين والازوت  
بنسبة ٢١ ٪ و ٧٨ ٪ ومابقى من غازات  
نادرة مثل الارجون والهليوم والنيون ،  
وهي على ندرتها تكثر من استخدامها في  
الافلات الكهربائية الملونة من أعلى المباني  
وعلى واجهات المحلات التجارية ، كما أن  
الغلاف الجوى يحتوى على ثاني اوكسيد  
الكربون (هواء الزفير) المصدر الغذائى  
لوحيد للنباتات الخضراء كما يحتوى على  
أكاسيد الازوت وبخار الماء .

الصناعية يصل الى ذات الحقيقة ، معنى  
هذا أن الحقيقة دائما موجودة لكن العجز  
في أدوات الكشف عنها ومن ثم صار لزاما  
على الدارسين النص على أن الأرض كرة  
مغلطحة عند القطبين ذلك لانه عندما كانت  
الأرض حديثة عهد وكانت قشرتها لينة  
طبيعة مرنة قامت قوة الطرد المركزي  
الجبارة الناتجة عو دورانها الى سحبها عند  
خط الاستواء وضغطها عند القطبين .

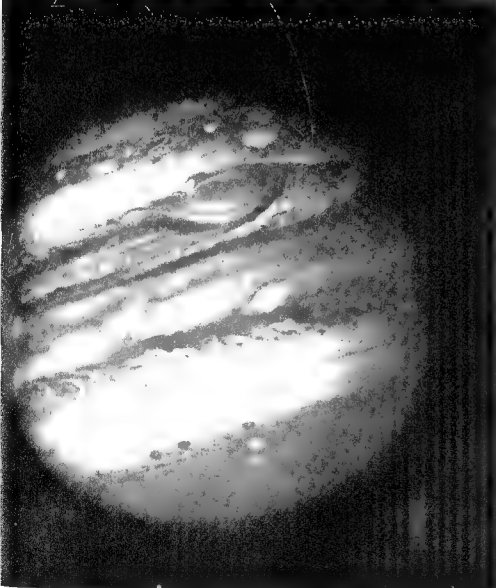
وتبلغ مساحة الكرة الأرضية حوالى  
٥١٠ ملايين كيلو متر مربع منها  
١٤٩ مليون كيلو متر مربع فقط من  
البابسة ينتشر على سطحها الآن حوالى  
٦ بلايين انسان وعدة ملايين من  
الحيوانات ، وأعداد لا حصر لها أو عد من  
الحشرات والزواحف والاسماك وأرقام  
لا تحصىها عدا من النباتات والاشجار  
والزهور والحشائش ولا يعلم أسرارها إلا  
خالقها سبحانه وتعالى : «وما من دابة فى  
الأرض الا على الله رزقها» وتبلغ مساحة  
السطح المائى ٣٦٠ مليون كيلو متر مربع  
على هيئة بحار ومحيطات أكبرها المحيط  
الهادى الذى يمكنه ابتلاع جميع القارات .

إعصار مجلنة الأقمار الصناعية حتى يمكن التحكم فى البئة

والماء فوق سطح الأرض مقداره عدة  
الاف من مليارات الاطنان أو خمسة  
وأمامها ستة عشر صفرا ، وبه كمية من  
منح الطعام والاملاح الذائبة تناهز  
٥٠ مليون مليار طن اذا فرت على سطح  
البابسة غطتها بطبقة من الملح لمساء  
لانما ريج على سطحها لغطاها الماء بغلاف  
سمكة خمسة كيلو مترات . اما وسطح  
الأرض بين مرتفع ومنخفض فقد اجتمع  
الماء فى مناطق الهبوط فتكونت منه  
المحيطات والبحار والأنهار .

وتتلقى الأرض من الشمس سنويا طاقة  
مقدراها أربعة وخمسون مسبوقة بثلاثة  
وثلاثين صفرا من وحدات قياس الطاقة  
بالأرج . يمتص نصفها بواسطة الغلاف  
الجوى والتربة والنباتات والكاننات الحية  
الأخرى بدءا بحيونات وحيدة الخلية مرورا  
بكل انواع الحياة الى الفيل ، بينما يرتد  
الباقى وينشئت مرة أخرى الى الجو .

ويعلو كوكب الأرض عدة أغلفة  
أوكرات تحيط بالكرة الأرضية هى الغلاف  
الجوى الذى يقوم بدور جهاز تكييف هائل  
وضخم عليه وقاية الأرض من أن تبرد





• ورغم الاعتراضات الشديدة على هذا الادعاء فإن التطور الجديد عليها وعلى ملحقها من نظريات يشير إلى أن هذا الكتلة المعروفة بنواة الأرض تعرضت إلى تساقط كتل فراغية رفعت إلى بدء تكوين تفاعلات حرارية نووية ، فطلعت الخور المسألة إلى أعلى الكتلة وتصلدت بمرور الوقت وبقي قلب الأرض مصهورا سائلا .

والنظريات كثيرة والافتراضات أكثر ، وكل يوم يكتشف العالم شيئا يضيفه أو خطأ يصححه . ويبقى أن نقول أننا فوق الأرض أشبه ما نكون بركاب سفينة فضاء تدور وتدور وتسبح في فراغ ، لا يمسه في رحلتها سوى قذرة رب العرش العظيم وسبحانه القائل :

« علمك ما لم تكن تعلم وكان فضل الله عليك عظيما » .

والنجوم ، يملؤه سديم عظيم مكون من غازات على درجة حرارة عالية ، وقد انتشع هذا السديم بعد ذلك تدريجيا بتركيز هذه الغازات بالجاذبية بين جزيئاته ، حول أجزاء أكثر كثافة من باقي أجزاء السديم وهذه الأجزاء هي النجوم والشموس المختلفة .

ومما عرضنا شاعت نظرية تقرر أن المجموعة الشمسية كانت أول الأمر سديما حارا يملأ الفضاء الخارجي ما بين مركز الشمس الحالي وأبعد الكواكب المعروفة عنها ، ولما كان هذا السديم يبرد بالإشعاع كان انكماشه تدريجيا ، فترك من أن لا حرا حلقات سديمية انفصلت عنه الواحدة تلو الأخرى ، ثم تركزت كل حلقة منها حول نقطة معينة أصبحت فيما بعد كوكبا من الكواكب ومنها الأرض .

البراكين والزلازل وافتراض نظريات تفسير شيئا مما غاب عنهم وعجزوا عن التوصل إليه بأدواتهم وما أتاحتها حضارة القرن العشرين من منجزات علمية ، على الرغم من قيام العلماء بمحاولات لاكتشاف أجزا للفضاء فأنهم مازالوا عاجزين عن افهام أسرار الأرض ، فالعلم لم يمتلك بعد الوسيلة المناسبة للسفر في باطن الأرض مثلهما يمتلك من صواريخ وسفن فضاء ، لذا فسوف تبقى أسرار الأرض لفرأ محيرا ومجالا للاجتهاد العلمي والتفسيرات غير الكاملة إلى زمن يبدو أنه سيطول .

وأسرار الأرض كثيرة وسوف نتناول تفسيراً واحدا لتكوين الأرض ذاتها ونخلص إليه من خلال مجموعة الأشكال التوضيحية . وعن هذه الأشكال يقولون بأن للفضاء السماوى كان ، قبل تكون الكوكب

## إستلوب جديد... لقياس مكونات المواد الغذائية

توصل العلماء في وزارة الزراعة الأمريكية إلى أسلوب جديد لقياس وتحليل المواد الغذائية حتى يسهل تحديد سعرها بشكل سريع ودقيق .

يعتمد الأسلوب الجديد على موجات ضوئية تقارب الموجات تحت الحمراء ، حيث تنعكس على المواد الغذائية مثل اللحم أو التفاح ليؤتم جهاز كمبيوتر بتحليل هذا الانعكاس فيكتشف التركيب الكيميائي لهذه المنتجات وبالتالي يسهل تحديد نوعية المواد الغذائية وتركيبها ونسبة البروتين التي تحتويها مما يسهل تحديد سعرها .

وأشاد العلماء بأهمية هذه العملية في تسويق المنتجات الغذائية لأنها توفر أداة للقياس السريع لتركيب المواد الغذائية وتحديد سعرها ، فاللحم على سبيل المثال يضاف حسب ما يحتويه من البروتين ، وكان أسلوب القياس التقليدي لمحتوياته يستغرق ما بين ١٠,٦ ساعات بينما

لا يستغرق قياس محتوياته بالأسلوب الجديد سوى ٢٠ ثانية فقط .

## كمبيوتر يراقب الجنين في بطن أمه

ابتكرت إحدى الشركات البريطانية جهاز كمبيوتر نقال يستعمل في أجنة الولادة في المستشفيات لمراقبة ومتابعة الأجنة قبل الولادة .

والجهاز عبارة عن كمبيوتر منخفض التكلفة يوفر التسجيلات السريعة والدقيقة لمعدل سرعة دقات قلب الجنين والتقلصات في أن ولحد .

ويسجل الجهاز هذه البيانات مكتوبة على ورق حراري حساس زهيد الثمن .

الجهاز الجديد يحوى على العديد من نماذج الاشرطة الكاشفة للجلوكوز ، ويمكن تشغيله من مصدر كهربائي أو بطارية ، وهو وزن ١٤٥ جراما فقط .

## جهاز صغير

يقيس رصيد المستودعات  
وهى مغلقة

تمكنت إحدى الشركات النرويجية إلى ابتكار جهاز جديد يتمكن من قياس كميات البترول والغاز والكيماويات في المستودعات وهى مغلقة .

يتميز هذا الجهاز بأنه يقيس حجم الموجود في المستودعات دون الحاجة إلى فتحها مما يقلل من خطر إندلاع أو حدوث انفجارات بها .

يمكن استخدام الجهاز أيضا لقياس الموجود في الناقلات أثناء سيرها في المحيطات أو أثناء وقوفها في الموانئ مما يقلل من احتمالات حدوث تلوث المياه .

الجهاز الجديد مزود بكمبيوتر صغير جدا ويصل سعره إلى ٦ آلاف دولار فقط .



فراپراخت

شرکت: استاذ و اولاد و تربیت و اوقات و صنایع مستظرفه

مکتوبه: ۱۳۸۴

# الخواجه نصير الدين الطوسي

«مؤلف الزيج الأيلخاني»



الدكتور احمد سعيد الدمرداش

توطئة :

بالبيت شعري وهل ليت بنافعة  
ماذا وراك أو ما أنت يافلك !  
شمس تغيب ، ويقفو إثرها قمر  
ونور صبح يوافي بعدها حلك  
ط . ط . ارحموا من قبلنا أما  
شئى ولم يدر خلق أية سلكا

«تاريخ حياة الطوسي»

هو نصير الدين ، أبوجعفر ، محمد بن  
محمد الحسن الطوسي ، المحقق ، ولد عام  
١٢٠١م في طوس بخراسان ، وتلقى العلم  
عن كمال الدين بن يونس الموصلي الذي  
كانت مؤلفاته عن البنود تدرس بجامعة  
بيزا بايطاليا عند نشأتها ، وهي التي استقى  
منها جاليليو نظرياته في قوانين الحركة ،  
كما تلقى العلم عن معين الدين بن سالم بن  
بدران المصري المعتزلي

يجارى من النهب والقتل والمبنى والفساد ،  
ودخلوا البلد فتهبوا مافيه وأحرقوا الجامع  
وعذبوا الناس بأنواع العذاب في طلب  
المال وقتلوا من لم يصلح للمبى ،  
طغاة المغول لا تزال أرواحهم هائمة في  
الفساد الكوني تنشد للدمار والهلاك لبني  
البشر ، وهي تتفحص طغاة ناشئين في كل  
زمان وكل مكان لتعيد قصص الطغيان في  
نسيج معاصر وأوضاع غزول !!

موسوليتي في طرابلس وليبيا لايرحم  
الشيوخ العليل عمر المختار فيقفه من  
الطائفة ، وهنك يفتك ببولندا ثم بقية البلاد  
في أوروبا ، واليهود في العصر الحاضر  
يفعلون في لبنان وبلدة صور ما فعله  
جنكيز خان في سمرقند ، والشيوخ عيون  
يدمرون بلاد الأفغان اليابسة : دعونا  
نمتنع إلى شعر أبي العلاء :

نحن الآن في عام ١٢٥٦م ، وفيه  
يستسلم رئيس الحشاشين ركن الدين  
خورشاه لجيوش هولاكوخان زعيم  
المغول ، في آخر معقل للامامية الاثني  
عشرية ، وهي قلعة «الموت» الحصينة ،  
وصاياصها يدكها المغول دكا دكا باستخدام  
المنجنيق ، دون شفقة أو رحمة .

ومن قبل منذ ١٢١٩م وجيوش المغول  
بقيادة الجد الأكبر جنكيز خان ترحف على  
بخارى وسمرقند ولم ترحم شيخا أو طفلا  
أو امرأة من النجح أو السبي ، ويصف  
المؤرخ ابن الاثير المعاصر لتلك الاحداث  
قائلا :

«فلما كان اليوم الرابع نادوا في البلد أن  
يخرج أهله ، ومن تأخر قتلوه ، فخرج  
جميع الرجال والنساء والصبيان ، ففعلوا  
مع أهل سمرقند مثل فعلتهم مع أهل

اختطفه حاكم قوهستان الاسماعيلى ، وأرسله إلى قلعة «الموت» كسجين ، ذلك لأنه كان من أبرز شخصيات المذهب الامامى الاثنى عشر ، الذى ينكر إمامة الاسماعيلية الاغاخانية والبهرة ، والدليل على ذلك أنه مدفون بمشهد الامام الكاظم فى بغداد ، وضريحه من مزارات الشيعة الامامية .

استمر الطوسى سجيناً بقلعة «الموت» حتى عام ١٢٥٦م ، وكانت القلعة تحتوى على أنفس الكتب والمراجع ، فكانت فرصة له للاستيعاب والتأليف من مصادر علوم الاوائل وكانت باللغة اليونانية التى كان يفتقها نصير الدين ، ولم يصب من الشهرة مثل ما أصاب ابن سينا والبيرونى وابن الهيثم وابن رشد لأنه من سوء حظّه - ظهر فى وقت كان العلم الاوروبى قد بدأ يستيقظ ويترجم مذكرات الفكر العلمى العربى إلى اللاتينية أو اللغات الأخرى

ولم يترك مفكر الغرب لمعظم مؤلفات الطوسى عندما وجدوا لأول وهلة أن شروحه ومخطوطاته لم تأت بمبتكر جديد عما سبق أن وجدوه فى مخطوطات ابن الهيثم وعمر الخيام ،

مثل من الامثلة «كتاب تحرير أصول أوقليدس» و«كتاب الماخوذات لارشميدس» و«كتاب تحرير المسطوى» وتحرير المتوسطات ، كل هذه الكتب وأمثالها ماهى إلا تسجيل بالشرح لمبتكرات العلم المصرى القديم بجامعة الاسكندرية فى العهد البطلمى

ويفرض أن نصير الدين كان قد ظهر فى عصر مبكر عن عصره ، فكان أحسن حظاً من الشهرة خصوصاً فى أوصافه التى حققها فى مرصد المراغة والتى سجلها الزيج الايلخانى (١٢٥٦ - ١٢٦٥م) وهى التى اعتمد عليها عالم سمرقند الكبير بن جمشيد الكافى وأولغ بيك فى الزيج الخاقانى عام ١٤٣٦م

«هولاكو يأمر الطوسى»

وقع نصير الدين فى الاسر عند اقتحام هولاكو خان قلعة «الموت» ولكن مكتبة الحصن أنقذت من الحريق بشفاعه علاه

الدين عطاء الملك بن محمد الجوينى ، فانكفى المغول باحراق كتب الهرطقة والاحاد ، وابقيت الكتب الأخرى لتزويد مكتبة المرصد الجديد فى المراغة بأذربيجان.

وصحب الطوسى هولاكو وهو كاره لى ينقذ ما يمكن لنقاذه من الثروة العلمية والكتب والمخطوطات المعرضة للحريق ، والأبرياء من الرواد المسلمين حيث شهد سقوط بغداد عام ١٢٥٨م ثم مقتل الخليفة المعصم الذى ماكان يخلو مجلسه من اللهو والخلاعة ، ومما اشتهر عن هذا الخليفة أنه كتب الى بدر الدين لؤلؤ صاحب الموصل يطلب منه جماعة من ذوى الطرب ، وفى تلك الحال وصل رسوله السلطان هولاكو يطلب منجنيقات وآلات الحصار ، فقال بدر الدين : انظروا إلى المطلوبين ، وانكو على الاسلام وأهله .

واقع نصير الدين الطوسى هولاكو خان بغادة علم الفلك ، حكى أنه لما أراد العمل للمرصد رأى هولاكو مايعزم عليه فقال : هذا العلم المتعلق بالنجوم ما فائدته ؟ أيدفع ماقدراً أن يكون ؟ فقال :

أنا أضرب لك مثلاً ، يأمر القان من يطلع إلى هذا المكان ويرى من أعلى طشت نحاس كبير من غير أن يعلم به أحد ، ففعل ذلك ، فلما وقع كانت له وكفة عظيمة مائلة روعت كل من مثلك ، وقد بعضهم أن يصعق ، وأما هو وهولاكو فإنهما ما حصل لهما شيء ، لعلهما ذلك بفعل

فقال له : هذا العلم النجومى له هذه الفائدة ، يعلم المتحدث فيه ما يحدث ، فلا يحصل له الروعة ما يحصل للناظر الغافل عنه ، فقال له لأبأس بهذا وأمره بالمشروع فيه ،

قال شمس الدين الحيرى : قال حسن ابن أحمد الحكيم صاحبنا : سافرت إلى المراغة ، وفتجرت فى المرصد ومتوايه على بن الخواجه نصير الدين الطوسى ، وكان شاباً فاضلاً فى التتجيم والمشرع بالفارسية ، وصادفت شمس الدين المؤيد المعرض ، وشمس الدين الشروانى ، والشيخ كمال الدين الأيكى ، وحسام الدين الشامى ، فرأيت فيه

من آلات الرصد شيئاً كثيراً ، منها ذات الحلق ، وهى خمس دوائر متخذة من نحاس ، الأولى دائرية نصف النهار ، وهى مركززة على الأرض ، ودائرة معدل النهار ، ودائرة منقطة البروج ، ودائرة العرض ، ودائرة الميل ، ورأيت الدائرة الشمسية التى يعرف بها سمت الكواكب

وأخبرنى شمس الدين الغرض أن نصير الدين أخذ من هولاكو بسبب عمارة المرصد ما لا يحصىه إلا الله تعالى خارجاً من الجوامك والرواتب التى للحكام وللأوقاف وقال نصير الدين فى الزيج الأيلخانى إننى جمعت أبناء الرصد جماعة من الحكماء منهم ، المؤيد المعرض من دمشق ، والغفر المراعى الذى كان بالموصل ، والغفر الخلاطى الذى كان بقرطيس ، والنجم دبيران القزوئى ، وقد إبتدأنا فى بذائه فى سنة سبع وخمسين وسمنائه بمراغة

وأرصاد الطوسى مؤسسة على أرصاد ابرخس وبطليموس التلوزى من الاسكندرية والتبائى الفلكى الخرافى وابن الاعلم وابن يونس الفلكى المصرى بحبل المقطم وخلف بمكتبة المراغة ما لا يقل عن ٤٠٠ ألف كتاب سبق أن نهبت من بغداد والشام والجزيرة أثناء هجمات المغول البربرية ، فيذكر انقذت من الضياع أو الحريق

وتوفى الطوسى فى بغداد عام ١٢٧٤م ، وخلف من الاولاد : صدر الدين على ، والاصيل حسين ، والغفر أحمد ، وولى صدر الدين بعد ابيه غالب مناصبه فى الاوقاف ، فلما مات ولى بعده الاصيل حسن وقدم الشام مع غازان خليفة هولاكو ، وحكم فى أوقاف الشام تلك الأيام وأخذ منها جملة ، ورجع مع غازان ، وولى نياية بغداد فأساء السيرة فعزل وصودر وأهين فمات غير حميد ، وأما الغفر أحمد فقتله غازان لكونه أكل أوقاف الروم وظلم

وتظهر قيمة مؤلفات الخواجه الطوسى العلمية فيما نالته من رعاية الكثير من العلماء بالنقل من الفارسية إلى العربية وكذلك إلى اللغات اللاتينية وغيرها فى عصر التنوير بأوروبا ، وإذا كانت فقدت اليوم مكانتها العلمية فانه لم تفقد قيمتها التاريخية ولا التطور فى تاريخ الثقافة ، ذلك لأنها تمثل حلقة من حلقات الفكر

العلمي الاسلامي مهتد الطريق لعلم الفلك وعلم البحار فظهر سليمان المهري وابن ماجد واضرا بهما

ميزة أخرى تفرد بها الطوسي في أعماله الرصدية إذ كان يشارك معه زمرة من كبار الأخصائيين من مختلف الاقطار ، وتظهر النتائج واضحة في مؤلفه التذكرة النصرية

#### «مؤلفات الطوسي»

يذكر بروكلمان أن التصوير قد خلف وراءه مئة وخمسين مخطوطا في شتى

العلوم ، أما العلامة جورج سارتون فقد ذكر له أربعة وستين مخطوطا ففي الحساب والهندسة عشر مخطوطات ومنها المتوسطات بين الهندسة والهيئة ، وفي الفلك والطبيعات حوالي أربعة عشر مخطوطا ،

وترك ايضا دراسات في الموسيقى والجغرافيا والطب والاحجار ، أما في المنطق فله تعليقات على كتاب الاشعارات والتنبيهات في ابن سينا ردا على اعتراضات قفح الدين الرازي ، أما في الفلسفة فله أربع مخطوطات وفي الفقه

#### الانسان الالى

ينقّب عن البترول في البحر

توصلت إحدى الشركات في النرويج إلى ابتكار إنسان إلى للتنقيب عن البترول في البحر .

يمكن استخدام الإنسان الآلي الجديد بدلا من الغطاسين خاصة بعد أن تم تزويده بوسائل ميكانيكية حتى يتمكن من العمل على عمق ٦٠٠ متر كما تم تزويده بدفاعة تليفزيونية .

يصل وزن الإنسان الجديد إلى ٦ أطنان وارتفاعه إلى ١,٧

متر .

## وعاء فولاذي يضاهي انتاج الجيبين واللبين

ابتكرت إحدى الشركات البريطانية وعاء فولاذيا لا يصدأ يستخدم في انتاج اللبن واللبن بضعف الكميات المنتجة بالأساليب التقليدية .

والوعاء الجديد يقوم بعمليات التخمير وانتاج مادة الاستنبات للجنين واللبن عن طريق جهاز أوتوماتيكي يتحكم في درجة تركيز أيونات الأندروجين .

يمكن الجهاز الأتوماتيكي أيضا من مراقبة التزايد التدريجي في الحوضنة أثناء عمليات الانتاج لمعادنها بعقن جرعات مساوية من المواد المغلوبة .

## كاميرات للتصوير تحت سطح الماء

ابتكرت إحدى الشركات البريطانية كاميرا ستريو تستخدم في عمليات المسح التصويري والمعانة تحت سطح الماء .

الكاميرا الجديدة يمكنها التقاط صور فوتوغرافية كبيرة الشكل ورفيعة الجودة بواسطة تركيب الكاميرا في عربات مشغلة عن بعد ، وفي نفس الوقت يمكن للغطاسين استعمالها مباشرة تحت سطح الماء وذلك في حالات معانة وصيانة وتصليح المنشآت المغطاة بالماء .

تحتوي الكاميرا على ضوابطي للصور طاقتها ٢٠٠ صورة مما يمكن دورها في عمليات المسح التصويري تحت سطح الماء .

لثان وفي علم الكلام أربعة منها شرح مسألة العلم ورسالة الامامة .

وفي دار الكتب المصرية يوجد خمسة عشر مخطوطا معظمها في الرياضيات ، والمخطوطات التي حققت وطبعت في مصر فهي :

١ - تحرير المناظر لافقليدس من تحقيق وشرح المؤلف (د. الدمرداش) ونشر في مجلد معهد الدراسات حاشية الدول العربية في ١٠١٢ ، وفيه ينضح أن قفح الضوء عند الطوسي هي نفس الفكرة التي كانت سالدة لدى علماء الاغارقة ، فقامها إستاتيكى ، وأن الضوء لايعود أن يكون انتشاره في خطوط مستقيمة ، وليست له مرعة أودفع ، كما كان ينظر اليه ابن الهيثم في القرن العاشر الميلادي ، وقد اعتبره ابن الهيثم محصلة لسططين متعامدين ، كما اعتبر له اتجاه على شرار مفهوم المرعة ، وأن الضوء وجودا في ذاته ، وعلى هذا الترتيب سار «ديكارت» واسحق نيوتن .

٢ - حقق الدكتور عبد الحميد صبره الأستاذ بجامعة هارفارد المصادرة الخامسة لافقليدس في مجلة كلية الآداب بجامعة الاسكندرية عندما كان مدرسا بها ، والمصادرة من تأليف الطوسي

وقد سبق أن شغلت هذه المصادرة تفكير علماء الاسلام مثل ابن الهيثم وعمر الخيام وقاضى زاده رومى ، وأطلع عليها «ساكيري» الاب اليسوعى (١٦٦٧-١٧٣٣م) وكان استادا للرياضيات في بافيا بإيطاليا ، وتطورت القضية بعد ذلك إلى الهندسة اللاقليدية على يد شفايفارت وجارس في القرن التاسع عشر الميلادي .

٣ - ذكر الأستاذ مصطفى نظيف المدير الاسبق لجامعة عين شمس تصوير الدين الطوسي في بحثه عن آراء الفلاسفة الاسلاميين في الحركة ، وقد استفاد من كتاب الطوسي «شرح الاشارات» . طبعة المطبعة الخيرية عام ١٣٣٥ هـ عن المطبع المتأق الذي وصفه بقوله «الذى هو المتأق الداخلى» وليس هذا المعالج للاستعمال فيه ولا زالت البحوث تؤلف عنه منذ مؤتمر جامعة طهران عام ١٩٥٥ م حتى اليوم .





## النمل

ن

أمان محمد أسعد  
مدرس مساعد  
ية العلوم جامعة القاهرة

هما أعضاء فعالة للحس لدرجة إن العيون لا تعتبر هامة للنمل كأعضاء حسية . ففي بعض أنواع النمل تكون الشغالات Workers أما عمياء أو يكون بصرها يكفى فقط لتمييز الضوء من الظلام . وهناك أنواع أخرى من النمل تملك زوجا من العيون المركبة بينها ثلاثة من العيون البسيطة . والتم يتكون من مكثف وسان صغير . وكل فك يتكون من مجموعتين كل مجموعة تفتح وتغلق لوحدها ومستقلة عن بقية المجموعات . والفكان الخارجيان هما الفك السفليان ويستخدمان في حفر الأرض أو الخشب وقطع الطعام أما الفك الداخليان فيحملان أسنانا صغيرة يستخدمها النمل في تنظيف الأرجل وقرون الاستشعار . أما الصدر فيحمل ثلاثة أزواج من الأرجل المفصليّة وزوجين من الاجنحة توجد في الذكور والملكات أثناء موسم التزاوج فقط . ومثل بقية الحشرات يتنفس النمل بالمجموعات الهوائية التي تتفرع داخل الجسم ولا توجد رئات مثل الانسان . وطعام النمل يتكون من النباتات وبقايا الحيوانات أو عصارة النباتات . والغذاء المهضوم يحمل دم عديم اللون يوجد في تجويف جسم النملة ويذهب إلى أنسجة الجسم داخل أنابيب صغيرة جدا .

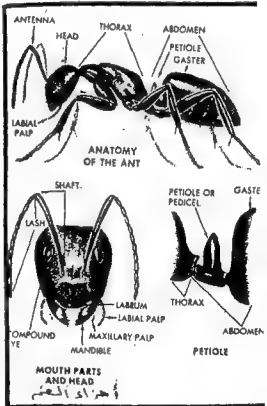
والحياة في مستعمرة النمل دقيقة ومنظمة . وتتكون المستعمرة من الملكة الأم Queen وبناتها الشغالات والذكور . والذكور يعيشون حتى فصل التزاوج فقط أما الشغالات فهن أناث للعمل في

ويتميز النمل بالترابط الاجتماعي ويتمتع بطول العمر حيث انه يعيش فترة أطول من أنواع كثيرة من الحشرات . والنمل من الحشرات مفصليّة الأرجل Arthropoda وهو يتبع رتبة الحشرات ذات الاجنحة الغشائية Order Hymenoptera والتي تضم النمل والنحل والزنباب . أما عائلة النمل Family Formicidae فهي تضم حوالي ثمانية آلاف نوع . ويعيش افراد النمل حياة تعاونية اجتماعية في مستعمرات ، ويبلغ حجم المستعمرة من ٢ إلى ٢٥ ملليمترا . وللنمل ألوان متعددة مثل الأصفر والبنى والأحمر والأسود .

أما جسم النملة فهو يتكون من ثلاثة أجزاء هي الرأس Head والصدر Thora والبطن Abdomen وأهم ما يميز جسم النملة هو وجود جزء من البطن يسمى الوسيط يربط البطن بالصدر . والرأس يحمل مخا صغيرة جدا ، وقرون للاستشعار Antennae وهذان للقرنان

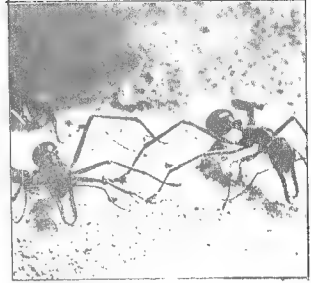
شكل ( ١ )  
النمل : الحشرة الكاملة  
يتكون الجسم من الرأس Head والصدر thorax والبطن Abdomen ويوجد جزء من البطن يسمى الوسيط Pedicel or Petiole يربط الصدر بالبطن ويحمل الرأس قرن الاستشعار وأجزاء الفم .

يكون للنمل Ants مجموعة من أنج الحيوانات التي مازالت تعيش على سطح الكرة الأرضية منذ أكثر من ١٠٠ مليون سنة فخلال هذه الفترة عاشت أنواع كثيرة من الحيوانات ولكنها انقرضت واختفت خلال الصراع من أجل البقاء . ورغم تغير ظروف البيئة واشتغال المنافسة بين الحيوانات ، استمر النمل في الحياة والانتشار في كل مكان من المنطقة القطبية الشمالية إلى المنطقة الاستوائية . فهو يعيش في الغابات والصحراء والجبال والمدن والقرى والمنازل .



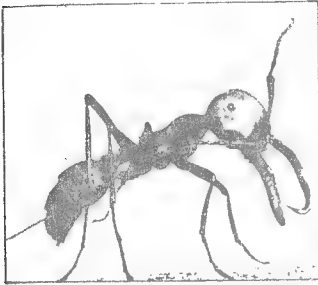
## شكل (٢)

مثال للنمل البدائي المعروف باسم  
بونيرين (Ponerines) ويوجد في استراليا  
وهو كبير الحجم .



## شكل (٣)

مثال للنمل الرحال (Eciton) Arwg ants  
حيث يحمل عيونا صغيرة أما الفكائ  
تكبيران وقويان .



ايضا على الجسم ، حيث توجد نهايات  
عصبية عند نهاية كل شعرة . وقرن  
الاستشعار يحمل ايضا اعضاء الشم  
واللمس ومن العجيب ان النمل يستخدم  
قرون قرون الاستشعار في التواصل فيما  
بينها . وتستطيع كل نملة التعرف على  
عشها وكذلك على افراد المستعمرة من  
مسافة كبيرة وذلك باستخدام حاسة الشم لان  
لكل مستعمرة رائحة مميزة .

للنمل انواع كثيرة ومتعددة ومن الانواع  
الشائعة :

(١) النوع البدائى (بونيرين)  
(Ponerines) : وهذا ينتشر في استراليا  
وهو كبير الحجم حيث يصل طول النملة إلى  
حوالى ٢,٥٤ سم ، ويتغذى على النمل  
الابيض وبق الخنزير ، وهو يقوم بالهجوم  
على ضحايا بأعداد كبيرة جدا وهذا النوع  
يعرف ايضا باسم bulldog or jumber ants .

(٢) النمل الرحال Army ants Dorylinae  
Eciton وهو كثير الرحال من مكان إلى  
آخر ، وهو يتجول بأعداد هائلة تبلغ  
١٥٠,٠٠٠ نملة تعيش في معسكرات مؤقتة  
حيث أنها لا تبني عشا ، ويتنشر هذا النوع  
في المناطق الاستوائية في افريقيا وآسيا

وفى البيض إلى يرقات تشبه الدود وتقوم  
الملكة بتغذية اليرقات حتى يكتمل نموها  
وبعد ذلك تفزل اليرقات شرفة حول نفسها  
حيث تنمو داخل الشرفة إلى الحشرة  
الكاملة . وتبلغ مدة نمو البيضة إلى الحشرة  
الكاملة حوالى عشرة أسابيع . ونوع 'القضاء'  
الذى تتغذى به اليرقات هام جدا . فعندما  
تتغذى اليرقات على غذاء غنى بالبروتينات  
فإنها تنتج ملكات ، وعندما تتغذى على  
غذاء غنى بالكربوهيدرات فإنها تنتج  
شغالات . أما الذكور فإنها تنتج من البيض  
غير المخصب .

وبعد حوالى اربع الى خمس سنوات  
تبدأ المستعمرة في ارسال دفعة جديدة من  
الذكور والاناث في رحلة تزواج أخرى  
والبحث عن عش جديد . وتعداد النمل في  
المستعمرة يبلغ عدة مئات لبعض الانواع  
أو عدة الاف لأنواع أخرى . وهناك بعض  
انواع من النمل ليس لها عش على الإطلاق  
مثل النمل الرحال .

والاحساس بالشم واللمس والطعم هي أهم  
حواس النمل وقرون الاستشعار من أهم  
اعضاء الحس ، هذا بالإضافة إلى الشعر  
الموجود على قرون الاستشعار والمنتشر .

المستعمرة مثل التنظيف واطعام صغار  
النمل وكذلك للدفاع عن المستعمرة .

وعادة تتكون المستعمرة الجديدة لنوع  
النمل العمى Lasius niger  
الربيع . وهذا النوع يعيش في امريكا  
الشمالية . ويبدأ البحث عن المستعمرة  
الجديدة عندما تخرج صغار الملكات  
والذكور من المستعمرة القديمة وتطير في  
الجو بحثا عن مكان جديد . ويتم التزاوج  
بين الملكات والذكور أثناء الطيران ، وبعد  
أن تجد الملكات المكان المناسب تهبط  
عليه ، وأول شيء تفعله هو التخلص من  
اجنحتها . بعد ذلك تختبر الملكة المكان  
وتقرم بحفر عش لها حيث تمزلق فيه  
ولا تخرج منه حتى تضع البيض . وتبلغ  
فترة حياة الملكة حوالى ١٥ سنة وخلال  
هذه الفترة تستطيع الملكة ان تضع البيض  
وتخصبه بالحيوانات المنوية التي احتفظت  
بها في الكيس المنوى داخل بطنها أثناء  
التزاوج . والعجيب ان الملكة تأكل أول  
مجموعة من البيض تضعها لان ذلك  
يعطيها قوة تحمل لوضع بقية البيض .  
ويضع للنمل صغير ولونه ابيض ويبلغ  
طول البيضة حوالى ١/٢ مليونيرات .

وتغذية الصغار وتنظيف عش نمل الامازون .

وبالرغم من المشاكل التي يحدثها النمل إلا ان بعض الانواع نافعة للانسان حيث تنقذ على الحشرات الضارة بالمحاصيل ، وتساعد على تهوية التربة الزراعية وتخلل الماء لها عن طريق الشقوق التي يفرها النمل .

« حتى إذا أتوا على وادى النمل قالت نملة بأنها النمل ادخلوا مساكنكم لا يحطركم سليمان وجنوده وهم لا يشعرون » ( فلما قضينا عليه الموت ما ندله على موته إلا دابة الأرض ناكل مسانه فلما خر تبئت الجن إن لو كانوا يعلمون الغيب ما لبثوا في العذاب المهين )

## جهاز الكترول لاكتشاف المتفجرات والمخدرات

صمم المهندسون البريطانيون جهازين لمكافحة الارهاب وتهريب المخدرات . الجهاز الأول يعمل بالتوجيه من بعد ويقوم بفحص الطرود المشتبه فيها والعمل على التحكم في تفجيرها ومزود بكاميرا تلفزيونية وينذية ومطرقة وبعض الأدوات الأخرى اللازمة لتفجير العبوة الناسفة أو القنبلة بدون إحداث أى ضرر .

ويستطيع الجهاز التحرك بسهولة في كل أنواع الطرق كما يمكنه صعود الدرج وذلك بفضل الحصىرة المزود بها .

ويتميز الجهاز البريطاني بصغر حجمه مما يسهل عملية نقله .

ويستطيع الجهاز الثاني اكتشاف المتفجرات والمخدرات المخبأة وراء الحواجز من جدران أو أرضيات أو حواجز معدنية مثل أبواب السيارات .

وسمى كذلك لأنه يقوم بجمع الحبوب وتخزينها لمدة طويلة والاستفادة بها في الغذاء .

( ٨ ) النمل التترى (Teramorium) وسمى بهذا الاسم لأنه يغزل أوراق الشجر ويقوم بغطائها ببعض مثل التترى لينى بها عشة .

( ٩ ) نمل المنازل المعروف باسم النسل الفرعونى Pharaoh and Monomarm Pharonis سفراء اللون تعيش في المنازل في المناطق الحارة .

( ١٠ ) وهناك أنواع من النمل تملك عبدا من النمل أيضا فمثلا نمل الامازون (brownish Red amazon) الذى يعيش في أمريكا يملك عبدا من النمل الأسود (black ants) يقوم النمل الأسود بجمع الغذاء

وأمرىكا الجنوبية ويعرف هذا النوع في أفريقيا باسم Dslver ants أما غذاءه فيكون من اللحم والتمابين والقران والطيور والحشرات وفي بعض الأحيان يتغذى على الغزال والتماسيح والعجيب ان الملكات والشغالات معاه أما الذكور فتملك عيونا ، والملكة سريعة التكاثر لأنها تستطيع ان تضع حوالي ٢٥٠,٠٠٠ بيضة في أقل من اسبوع وهذا البيض يقفص الى يرقات في أيام قليلة .

( ٣ ) النمل الأرجنتيني Iridomurex humilis وهو كثير الترحال ويتجول من مكان الى آخر بحثا عن الغذاء . ويرجع أصله الى البرازيل وبوليفيا ومنها انتشر الى الولايات المتحدة وأفريقيا وأوربا مع البضائع والسفن . وهو سريع التكاثر وفي بعض الأحيان يغزو المنازل ويهجم على الغذاء والأثاث والنبات .

( ٤ ) نمل النار Fire Ants (solenopie geminata) ويرجع أصل هذا النوع الى أمريكا الجنوبية حيث هاجر منها الى أفريقيا وآسيا وهو يعتبر من الآفات الزراعية لأنه يتغذى على بذور النباتات وعلى انسجه وكذلك يمتص عصارة السيقان والجذور .

( ٥ ) النجار الأسود (Black Camponotus Carpenter) يعيش في أمريكا الشمالية وهو من أكثر الأنواع تدميرا ويبلغ طول الملكة حوالي ٢,٥٤ سم ويبلغ طول الشغالة حوالي ١,٣ سم وهو ينش عشه داخل الخشب ولذلك يقوم بفرض سيقان الأشجار والجذور أو الأثاث وهو يختلف عن النمل الأبيض الذى يتغذى على الخشب .

( ٦ ) نمل العمل (Hony Ants) وهو يتغذى على عصارة النباتات ثم يقوم بتخزينها للتغذية بها في أوقات الجفاف وهذا النوع معروف في المكسيك والجنوب الغربى للولايات المتحدة وهذا النوع يحصل أيضا على العصاره والغذاء من حشرة تسمى المنه (Aphid) التى تتغذى على عصارة النباتات .

( ٧ ) النمل الحصاد (Harvesters)

## كاميرا جديدة للتصوير الاخبارى

كانت هناك مشكلة ملحة تواجه الفئيين في مجال التصوير التلفزيونى للأخبار . فالكاميرات الحالية التى يستخدمونها مزودة بصمامات لاستقبال الضوء فهي لا تعطي صورة واضحة ونقية للمناظر والأجسام الساكنة إلا اذا توفرت إضاءة كافية .

وقد استبدل الباحثون الأمريكيون الصمامات التقليدية بخلايا أكثر تطورا لا يزيد حجم الواحدة عن حجم أحد أعظافر اليد وهي خلايا حساسة للضوء .

وفي حالة الإضاءة الضعيفة فإن الخلايا الجديدة تتلقو حتى على العين الإنسانية فهي تكتل الصور بأنواعها الطبيعية حتى وإن تكل للمنظر أقرب للاطلاع منه للإضاءة ويضاف الى هذه المميزات أن الخلايا تعيش فترة أطول من الصمامات .

# هندسة الموروثات

## إلى أين؟

الدكتور هؤاد عطا الله سليمان

الثلاثة الحاملة للصفات الوراثية . قد تحتوي على الحامض النووي الرايبوزي أو حامض ديوكسي رايبوز النووي فقط - لذلك من أجل أن تتكاثر فإنها يجب أن تغزو الخلايا لكي تستكمل مقومات نموها من محتويات هذه الخلايا .

لوحظ أن حامض الرايبوز المرسل يتواجد داخل نواة الخلايا في شرائط طوبية تزيد عن حاجة الخلية لتخليق المواد البروتينية الفعالة (مثل الزلال - الجلوبيولينات والمواد المناعية -

الهيموجلوبين - الهرمونات مثل الأنسولين وكذلك الأنزيمات) . لذلك اتجهت الأبحاث إلى أن هذا الجزيء الحامل للصفات الوراثية يتعرض لعملية تجزئة إما من أطرافه أو من الوسط . جاءت هذه الفكرة من ملاحظة أن بعض الفيروسات عندما تقتحم الخلية المائلة لها يتبين أن بعض أجزائها مورثات المورثة (الكودونات) تتواجد مجدولة داخل الخلية . معنى ذلك أن المورثات الموجودة بالخلايا معرضة للتجزئة وأقتحامها بواسطة كودونات غريبة عليها - فنكون النتيجة أن الخلية تقوم بإنتاج نوع جديد ومختلف من البروتين . أمكن المتخصصون في الهندسة الوراثية أن يمزجوا تركيب أي نوع من البروتينات وطريقة تسلسل مكوناته من الأحماض الأمينية . كذلك أصبح من الممكن معرفة عدد المورثات وترتيبها الذي يجب تواجده في حامض الرايبوز النووي المرسل . بذلك يمكن تخليق الشفرة الأتمة لتركيب أي نوع من البروتين . تتم هذه العملية بسهولة في كروموزومات البكتيرية وغزوها ببعض أجزاء المورثات الموجودة في بعض أنواع الفيروسات . يحتاج ذلك (لإستخدام إنزيمات معينة تقوم بفتح الحلقات الدائرية للأحماض النووية داخل البكتيريا - بعد ذلك يلسق في أحد أطرافها كودون معزول من أحد الفيروسات ثم يتم إغلاق الدائرة فينطلق عنان هذه البكتيريا وتقوم بتخليق المادة المطلوبة .

أو المورث وهو أصغر وحده تحمل تعليمات وراثية . كل كودون يخصص في تخليق حامض أميني معين . كل مجموعة من الكودونات تعطي أمراً بتخليق نوع من البروتينات يتشكل من أحماس أمنية مترابطة بترتيب محدد . إذا تمثل ترتيب الكودونات نحصل على نوع مختلف من البروتينات . ان الخطوة الأولى في ترجمة شفرة المورثات لكي يصنع بروتين هو إنتاج حامض الرايبوز النووي (ار إن RNA) المرسل وهو نسخة طبق الأصل من المورث النووي . هذا المرسل يترك التواء من خلال غشائها إلى السيتوبلازم ويحيط بمعلومات إلى الرايبوز النووي الناقل الذي يحمل الكودونات التي تقوم بتخليق البروتينات بالصورة السابق ذكرها .

يوجد فارق رئيسي بين تركيب خلايا الكائنات الحية الدقيقة مثل البكتيريا والمطالبب الخضراء وبين خلايا الكائنات متعددة الخلايا وهو أن المادة المورثة من النوع الأول (البكتيريا) تتواجد في صورة كروموزوم منفرد واحد يتخذ اشكالا دائرية مغلقة ولا توجد بها نواه أو غشاء يفصل بين مركبات الوراثة الثلاثة وهي ال DNA و RNA المرسل والناقل . لذلك فان عملية انقسام البكتيريا عملية سهلة وسريعة .

اما الفيروسات وهي أصغر الكائنات الحية فلها بنيتها واحد من المركبات

أن تكنولوجيا هندسة المورثات في البكتيريا والحيوان والنبات وربما الإنسان يستعوز على اهتمام الكثيرين من الباحثين في جميع أنحاء العالم . هذا للقرع الجديد في إستنباط طرق تشكيل مورثات الخلايا وحتمها على إنتاج نوعيات جديدة من البروتينات تخالف منتنتجة طبيعيا . سوف يمكن إنتاج أي نوع من الهرمونات أو المركبات الحيوية بواسطة بكتيريا القانون .

إننا نعلم أن نواة الخلية تسيطر على الصفات الوراثية التي تنظم وظائف هذه الخلية . تتم هذه العملية بواسطة الكروموزومات المزودة . هذه الكروموزومات عبارة عن خيوط كيميائية تحوي بداخلها التعليمات اللازمة لأداء الوظائف المنوطة بها . يتكسون الكروموزوم من جزيئات كبيرة متعددة من تركيب بروتيني متشابه له ترتيب معين يشكل موسوعة أو مكتبة من المادة المورثة . هذه المادة المورثة عبارة عن سلسلة من حامض (دي إن إى DNA) ديوكسي رايبوز نووى . هذا الحامض يتكون من أربعة من مركبات قاعدية تكون مايسمى للشفرة ذات الحروف الأربعة . إن التعليمات والبيانات الصادرة لتخليق أي نوع مميز من البروتين توجد مدونة بواسطة توالي مجموعات من الكليبات ذات الحروف الأربعة الموجودة بمادة (دي إن إى) الموجودة بالكروموزومات . وكل مجموعة من ثلاثة كلمات تسمى الكودون

في جامعة ولاية ميشيغان يتوقعون أنه في القرن الواحد والعشرين سيكون من الممكن الحصول على أنواع جديدة من الحيوانات الصالحة للأكل المحم وربما الإنسان (السورمان) . لقد أصبح بالفعل إنتاج فئران عملاقة بإدخال مورثات غريبة في كروموزوماتها أدى إلى تضاعف لوزاتها . إن المحاولات جارية لاستنباط أنواع من الدجاج العملاق . تتم هذه الآن على مراحل تبدأ بغزو خلايا الدجاج بغيروس يحدث بها نوع من أنواع السرطان . ثم يقوم الباحثون بمحاولة مقاومة حدوث السرطان في الدجاج . من أجل ذلك يقوم الباحثون بعزل أحد مورثات الفيروس الحاملة لصفات خلايا الغيروس . يلي ذلك عملية إدخال هذا المورث مورثات البكتيريا . بذلك تنتج البكتيريا مورثات خلايا الغيروس بكميات كبيرة . لقد استحدث كريتيندن وسولتار طريقة لنقل هذه المادة الوراثية للدجاج . يقومان بحقن أجنة الدجاج بمورثات خلايا الغيروس والأمل معقود على نجاح هذه الطريقة في إنتاج دجاج عملاق وربما إنسان عملاق لكن ماذا ستكون العاقبة .

معوقات . ولكن على المدى البعيد ماذا ستكون العاقبة ؟

إن مؤسسة جينوتيك في سان فرانسيسكو تقوم الآن بتشكيل بكتيريا ذات صفات وراثية جديدة بحيث تنتج هرمون للنمو الأنمي في صورة نقيية - إن مشكلة العلاج بهرمون النمو للمرضى الذين يعانون من قصور في النمو هو أن هذا الهرمون لا يكون له تأثير إلا إذا كان محضرا من غدد نخامية مأخوذة من الإنسان ذاته . لذلك فإن تحضير هرمون النمو الأنمي بواسطة البكتيريا أفضل بكثير من تحضيره من الغدد البشرية .

يمكن كذلك تحضير أحد العوامل المسبولة عن تجلط الدم التي تنقص في بعض الناس وتؤدي إلى أزمات داخلية يصعب السيطرة عليها - كذلك يمكن إنتاج البروتين الحيواني - حلة البكتيريا وبعض أنواع الفطريات - تستخدم هذه البروتينات في غذاء الميولنات والطيور وكذلك في أطعمة الإنسان . ولعل اليابانيين والصينيين هم أول من سعوا للحصول على البروتين من هذه المصادر .

يمكن باستخدام هذه الطرق الدقيقة صنع المعجزات . لقد تمكن المتخصصون من مزج وغلط وتشكيل مورثات الخلايا وحثها على إنتاج أنواع مختلفة من البروتينات لم تتعود إنتاجها . يمكن الآن إنتاج كميات معتدلة من الأنسولين بواسطة بكتيريا بعد تعديل مورثاتها الموجودة في حامض الرايبوز النووي المرسل . وتقوم الآن شركة هوفان لاروش بإنتاج الأنترفيرون بواسطة البكتيريا المعدلة . كذلك تقوم شركات أخرى بإنتاج أنواع من البكتيريا تستطيع استخلاص الفلزات مثل الذهب من مناجم تحوي خامات منخفضة درجة نقاوتها . كذلك يمكن استنباط أنواع جديدة من البكتيريا تساعد على تحليل المصهور التي بداخلها البترول وذلك يمكن استنباطه بسهولة .

تجرى كذلك بحوث في شركة أيجون بولاية ميشيغان بإنتاج أجسام مضادة لنيل الحيوانات المنوية للإنسان - هذه المواد المناعية يمكن استخدامها كوسيلة لمنع الحمل . كذلك يمكن إنتاج أنزيم يحلل الكحول ويمكن استخدامه كترقياق مضاد يقي في علاج مسممي تعاطي الخمر . يمكن كذلك إنتاج وتصنيع هورمون يسمي سوماتوستاتين الذي ينظم عملية النمو . هذا الهورمون يوقف عمل هورمون النمو . وقد يمكن الاستفادة من هذا الهورمون في إنتاج أجسام مضادة له وبذلك جعل الميولنات يزداد نمواً .

إن الأنسولين الآن يصنع في بنكرياس الأبقار والخنازير لكن إنتاجه بواسطة البكتيريا المعدلة يفي باحتياجات الملايين من مرضى السكر . إن استخدام الأنسولين الحيواني لمدة طويلة يؤدي إلى أعراض جانبية - منها قصور في الأوعية الدموية وانسدادها تلك التي تغذي العين والكلى . هذه الأعراض من المحتمل تلافيها باستخدام الأنسولين المحضر بواسطة البكتيريا . بالإضافة إلى أن مثل هذا النوع من الهورمون سيكون متوافداً دون أي

### بنور صناعية تنتج نباتات أكثر

قام العلماء بقطع جزء من ساق الكرفس إلى قطع صغيرة ووضعوها في مزيج من أغذية النباتات وكيميائيات أخرى فتحولت إلى مجموعة من الخلايا ذات قدرة على النمو والتحول إلى نبات الكرفس .

يسمى العلماء هذه الخلايا «أجنة جدية» يمكن زراعتها في التربة كما هو الحال في البذور لتتو وتصبح نبتة كرفس كاملة لها نفس عناصر الوراثة التي كانت في النبتة الأولى .

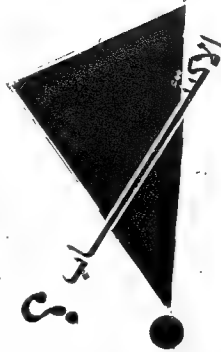
ويقول العلماء أنه يوسع نبتة واحدة من الكرفس إنتاج ملايين البذور المنتجة صناعياً ... وهكذا الحال في بقية النباتات تقريباً .

نجح علماء كاليفورنيا في أساليب الهندسة الوراثية في تطوير طريقة لإنتاج البذور الصناعية وإنتاج نباتات تنمو في ظروف جوية صعبة .

تستطيع البذور الجديدة من إنتاج نباتات تنتج كميات أكبر من الغذاء .

وقد تمكن العلماء من تطبيق تصنيع البذور الصناعية على نبات الكرفس ليطبقوها قريباً على بقية النباتات ... حيث

# ماذا تعرف عن



بجامعة شيكاغو. وهناك اعتقاد ان الاكتئاب ينتقل بطريقة وراثية، كما يقول الدكتور لويل وايتكامب، أستاذ الوراثة بجامعة روشستر بأمريكا وهارف في ستائر، أستاذ الأمراض العقلية بجامعة تورنتو بكندا، أن الاستعداد لمرض الاكتئاب يمكن أن يكون في الجينات، التي تحمل الصفات الوراثية، فهناك نوع من البروتين موجود في الدم ينتجه الجهاز المناعي في جسم الانسان ويسمى Human Leukocyte Antigen

ويرمز له بالرمز ( HLA ) وقد وجد أن هذا البروتين يتم وراثته في العائلات. ولكن ماعلاقة هذا البروتين بالاكتئاب؟ أوضحت الدراسات أن بعض العائلات التي تحمل هذا البروتين تعاني من الاكتئاب، والتفسير المعشّن لهذه الظاهرة أن الجين المسبب للاكتئاب والجين المسؤول عن تكوين هذا البروتين ( HLA ) موجودان على مسافة قريبة جدا في الكروموسوم ولهذا فكلا الجينين يورثان مع بعض.

وهناك اعتقاد آخر أن الجين المسؤول عن تكوين هذا البروتين ( HLA ) يمكن أن ينتقل من الآباء إلى الأبناء ويكون مسئولا عن ظهور الاكتئاب في الأبناء.

## فقدان الذاكرة

بسبب النسيان المستمر الاضطراب لكثير من الناس. فعندما ننسى هذا معينا أو رقم تليفون أو نسي ميعادا، تكون نتيجة طلق ارتبك واضطراب في حياتنا العملية. ولكن ماذا يحدث عندما يستمر النسيان لعدة شهور أو لعدة سنوات حيث تتلاشى الذاكرة تماما؟ يسمى هذا النسيان المستمر فقدان

وهذا يطرح سؤالاً صعباً، وهو كيف يؤدي نقص مادة السروتونين إلى الاكتئاب؟ والاجابة على هذا السؤال أكثر صعوبة، لأن معظم الأبحاث اتجهت إلى كيفية التحكم في ثبات المعدل الطبيعي لمادة السروتونين بدلا من التركيز على تفسير دورها في الاكتئاب. ففي أوروبا استطاعت بعض الدراسات الحصول على نتائج مفيدة لتشخيص سبب الحالات الشديدة للاكتئاب مثل الشروع في الانتحار. فيعتقد الباحثون بمعهد كارولينا بالمبود أنه يمكن تعيين مادة معينة تنتج بعد هضم مادة السروتونين، ورمزها ( 5 - HIAA )، وتعيين هذه المادة في البول أو الدم مثلا يعطي مؤشرا واضحا على كمية مادة السروتونين. وعلى هذا يمكن استنتاج أن الأشخاص الذين حاولوا الانتحار مرة أو مرتين كان عندهم نقص في مادة 5 - HIAA وهذا يعني نقصا في مادة السروتونين. وفي إحدى الدراسات، وجد أن ٦٥ ٪ من الأشخاص الذين حاولوا الانتحار كان عندهم نقص في مادة 5 - HIAA عن المعدل الطبيعي.

هذا ويتم الآن إنتاج دواء جديد ليعادل النقص في مادة السروتونين، ويقوم فريق من الباحثين بمعهد كارولينا بإختار هذا الدواء، وهناك دواء مماثل يتم اختباره

يعتبر الاكتئاب من الأمراض الخطيرة التي تصيب الانسان هذه الأيام، وضحايا الاكتئاب يعانون من ضعف في الإرادة والكتابة والنشاط المستمر الذي يمكن أن يدفع المرضى، في حالات الاكتئاب الشديدة، إلى الانتحار. والألم الذي يحدثه الاكتئاب واضح وملس ولا يمكن التغاضي عنه ومع ذلك فالإكتئاب يتحدى العلاج الطبي. ولكن ماهو سبب الاكتئاب؟ لقد توصل العلماء إلى أن الاكتئاب لا يحدث نتيجة الاصابة بالميكروبات أو الكائنات الدقيقة، ولا يمكن تشخيص الاكتئاب بسماحة الطبيب ولا حتى بأشعة إكس، فقد اكتشف العلماء أن الاكتئاب يمكن أن يحدث نتيجة نقص في إنتاج مادة السروتونين ( Serotonin )، وهذه المادة تقوم بتوصيل الإشارات العصبية بين الخلايا العصبية في المخ.

ويقول الدكتور هيربرت ملنزر، أستاذ الأمراض العقلية بجامعة شيكاغو بأمريكا، أنه يمكن تحديد الأشخاص الذين يعانون من الاكتئاب وكذلك الأشخاص الذين يمكن أن يكونوا عرضة للاكتئاب وذلك بأخذ العينات من الدم بعد ذلك يتم فحص الصفائح الدموية. فلقد وجد العلماء أن سطح الصفائح الدموية عند المرضى الذين يعانون من الاكتئاب يكون غير منظم وغير طبيعي حيث يؤدي هذا إلى نقص في الأماكن التي تمتص مادة السروتونين من الدم، وهذا يؤدي كما يقول الدكتور هيربرت ملنزر، إلى نقص معدل مادة السروتونين في المخ إلى حوالي ٣٠ ٪ عن المعدل الطبيعي.

حيث تم تخزين هذه الأحداث في المخ بطريقة عاطفية ومرئية ومع تقدمنا في السن فإننا نصبح منطقيين وعقلانيين ويصعب علينا تذكر هذه الأحداث .

أمان محمد أسعد

مدرس مساعد بكلية العلوم

جامعة القاهرة

بنسلفانيا بامريكا ، أن الاكتئاب والمرض يسببان فقدان الذاكرة لكثير من الأشخاص المسنين حيث يحدث اضطراب في التركيز وتخزين المعلومات في المخ . ويقول الدكتور ماري أنه من الصعب علينا تذكر الأحداث التي حدثت في طفولتنا المبكرة

الذاكرة ( Amnesia ) . وفقدان الذاكرة يتميز الى نوعين ، الأول هو فقدان الذاكرة العضوى ( Organic Amnesia ) ، والثانى هو فقدان الذاكرة الوظيفى ( Functional Amnesia ) . ويؤثر الدكتور مونكريف سميث ، أستاذ السيكولوجى بجامعة واشنطن بامريكا ، أن فقدان الذاكرة العضوى يمكن أن يحدث نتيجة أى ضرر أو هلاك فى فترة نايخ التى توجد تحت أنسجة المسخ ( Subcortical Areas ) ، وهذا يحدث مثلا نتيجة العمليات الجراحية أو أى ضرر يحدث لخلايا المخ . أما فقدان الذاكرة الوظيفى فهو يحدث نتيجة الاجهاد

أو الخبطات التى تحدث لنسيج المخ ، وفى هذه الحالة لا يحدث تغيير مرئى فى نسيج المخ ، ولكن يحدث تغيير فى الطريقة التى يعمل بها المخ ، ويضيف الدكتور سميث أن فقدان الذاكرة الوظيفى لا يمكن تحديد أسبابه بسهولة ، ولكنه يمكن أن يحدث نتيجة امتزاج المواد الكيميائية الموصلة للإشارات العصبية فى المخ ، والذي يحدث نتيجة الاجهاد المستمر . وهناك حالة لمرض فقدان الذاكرة تسمى ( Retrograde Amnesia ) ، وتحدث عند إصابة جمجمة المخ أو نتيجة الصدمات التشنجية التى تحدث لنسيج المخ ، وفى هذه الحالة يتم نسيان الأحداث التى سبقت الخبطات مباشرة ، بينما يتم تذكر الأحداث التى سبقت الخبطات بوقت بعيد ، وفى الحالات الشديدة يستمر هذا النسيان لأسابيع أو حتى شهورا . وهناك حالة أخرى تسمى ( Anterograde Amnesia ) ، حيث يعانى المرضى من اضطراب فى ذاكرتهم مع نسيان الأحداث القريبة لفترات قصيرة ، فمثلا يستطيع المرضى أن يتذكروا رفا معينا أو حدثا معينا بشرط أن يستمر المرضى فى تذكاره حتى يتذكروه ، ولكن إذا حدث أى شيء يمنع المرضى من تكرار هذا الحدث أو الرق ، ولو لفترة قصيرة تبلغ عشرين أو ثلاثين ثانية ، فإن المرضى ينسى تماما ماكان يتذكروه . ولحسن الحظ أن هذه الأعراض تتلاشى مع مرور الوقت حيث يستطيع المرضى أن يستعيد فقرته على تذكر معلومات جديدة . وتضيف الدكتورة ماري ناوس ، أستاذة السيكولوجى بجامعة

## التوابل

الدكتور . عباس الحميدى  
استاذ بالمركز القومى للبحوث

تسببت التوابل فى أفتق وأبشع مظاهر الاستغلال والاحتكار والاستعمار فى البلاد المنتجة لها - وتعرض الأهالى لشتى ضروب التعذيب والأرهاب حتى الموت لدفع الضرائب بها أو إذا هم زرعوها أو انتجوا التوابل :

الكشوفات والتفوحات واختيار أفصر الطرق البحرية والبرية للوصول الى الأسواق مبكرا وبعيدا عن القريسة - ولذا فإنها وإن كانت قد تسببت فى شقاء جل كبير من الإنسانية فإنها قد ساهمت فى أسباب ربط الشعوب مع بعضها برا وبحرا .

وحل مشكلة توفير الطعام للبطن الجائعة أو التى لاتجد ميلا للطعام هى اليوم مثار النقاش والتفكير على مستوى العالم أجمعه وعلى الأخص البلاد الفقيرة التى ينقصها البروتين الحيوانى أو النباتى

ومن أجلها قامت المنازعات الجغرافية والحروب بين الدول الاستعمارية فى القرون الوسطى حتى الحرب العالمية الأولى . وكانت تجارة التوابل سببا فى قيام المدنية الأوربية فى العصور الوسطى ممثلة فى ثراء البندقيه وجنوه ولشبونه ثم لندن وإمستردام وهامبورج ونيويورك وبوسطن وبالتيمور لكونها موان تجبى إليها ثمرات والخيرات الشرق / وكانت القريسة والسطو تعتبر حمولة التوابل لاقبل قيمة عن حمولة من الجواهر أو الذهب - وساهمت تجارة التوابل فى دفع

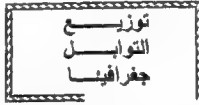


- ٦ - عشب كامل مثل حصالبان والشبث .  
ويمكن ان تقسم التوابل حسب خواصها الى :-  
١ - منهج مثل الفلفل الاسود والشطة .  
٢ - عطرية . مثل الينسون والقرنفل .  
٣ - حلوه مثل الريحان والتمريريه .  
أو يمكن تقسيمها نباتيا حسب عائلاتها مثل :

- ١ - العائلة الشفوية من نباتاتها : الريحان والنعناع والبردقوش .  
٢ - العائلة الخيمية من نباتاتها / الكمون والكزبرة .  
٣ - العائلة الزنجيفية من نباتها : البصل والثوم والزعفران .

وعموما اذا كان المنتج الزراعي عطريا ومحتويا على نكهة أو خاصية بها ويستعمل في تطيب الاطعمة والمشروبات من نباتات المناطق الاستوائية فيطلق على مثل هذا النبات (تابل) مثل الفلفل . وإذا كان هذا النبات من نباتات المناطق المعتدلة فيسمى عشبيا قابلا للطهي مثل الكرفس وأوراق الشبث التي تضاد للفصريات واللحوم وأنواع الحساء .

ومنذ القدم انتجت المناطق الاستوائية الاسيوية اشهر انواع التوابل مثل الفلفل ، والقرفة والحبان والقرنفل والزنجبيل والكركم وجوز الطيب - بينما اهم توابل من اصل امريكي هي الفلفل (الشطة) والفانيليا والبهار . كما ان مناطق البحر الابيض المتوسط بما فيها شمال افريقيا والشرق الاوسط انتجت وتنتج معظم الاعشاب للتوابل للطهي مثل اوراق الغار الكزبرة والشبث والحلبة والخردل وحصالبان والزعفران والمريمية .



على الرغم مما هو معروف أن التوابل المختلفة تتركز في مناطق من العالم اشتهرت بها - الا أنه يمكن لحد كبير - القول بأن اساليب الزراعة وتربية النباتات الحديثة تجعل من الممكن زراعة كثير من نباتات التوابل في غير اماكن تركيزها بصورة اقتصادية - هذا بالإضافة الى احتمال تطبيق طرق المزارع الصناعية والمائية وزراعة الانسجة أو الخلايا . وحتى الآن تشتهر المناطق الاستوائية بانتاج الفلفل الاسود والحبان والقرنفل والزنجبيل والقرفة وجوز الطيب والفانيليا . كما ان المناطق المعتدلة وشبه الباردة تنمو فيها زراعة الخبواب المطرية مثل الكراوية والشمر والشبث والبردقوش والريحان والزعرور وحصالبان والثوم والبصل والشطة .

والتي تعتمد أساسا في طعمها على الشبوبات الرخوصه مثل البطاطس والكاسافا . والمحاولات المتعددة لتوفير القدر الكافي من الطعام المصنوع من البترول أو الخمائر قد يكتب لها النجاح في الاقبال عليها . ولذا فإن اضافة التوابل لهذه الانواع من الاطعمة الرخوصية أو المصنعة سوف تساعد على اقبال الناس على هذه الاطعمة حيث أنها تعمل على فتح الشهية وسهولة الهضم .



#### ماهية التوابل :

التوابل الطبيعية تعرف بأنها اجزاء مختلفة من النباتات تجهز بمواصفات محددة / وقد تصمو هذه النباتات برشا - أو - غالبا تزرع للاستفادة من رائحتها أو شذاها أو نكهتها أو مذاقها الحلو أو المالح أو الحامض أو المر أو اللاذع أو الحريف لاحتوائها على مركبات طبيعية تميزها بحدى أو أكثر من الصفات المذكورة .

والاجزاء النباتية التي تستعمل توابل قد تكون :-

- ١ - براعم زهرية مجففة مثل القرنفل .  
٢ - ثمار مثل الفلفل الاسود والفلفل (الشطة) وجوز الطيب والفانيليا .  
٣ - بطور (جذوب) مثل الينسون والكراوية والحبان .  
٤ - اجزاء تحت الارض مثل ريذومات الزنجبيل ولهل الحصان والكركم .  
٥ - أوراق مثل الريحان والنعناع والبردقوش .



وتنتج المناطق الباردة القليل منها مثل الكراوية وفجل الحصان . ولمشتر السنين اعتمد المرء على النباتات العطرية التي كان يصادفها في موطن اقامته - ولحسن الحظ فإن لكل الموطن نباتاته العطرية - ويوجد القليل من المواطن التي ينمو أو يزرع فيها نبات واحد أو اثنين .



الأطفال كانوا ضحايا لاعتداءات جنسية ،  
ولكنه اضطر للترجع من بعد أن أصبح  
ذلك الاكتشاف مثار المتابع ومخاطر  
كثيرة له ، حتى أنه اجتته تماماً من عقله  
وجوداته .

وعلى ما يبدو فإن انتصار فرويد لم  
يزعجه كثيراً هجوم ميسون المير ،  
وإن كان ظهور عدة مقالات متتابعة في  
الصحف الأمريكية تدافع عن فرويد ، لم  
يكن من قبل المصادفة . وفي نفس الوقت  
أثبت عدة صحف هامة مثل نيويورك  
تايمس ، ونيويورك ، وأتلا تبقى على  
صحفها نيك هجوم ميسون .

ومن وجهة نظر انتصار فرويد ، فإن  
العالم النفسي اضطر للترجع عن اعتقاده  
الأول لأنه لمس بأنه بنون وعي كان  
يوجي بإمكانية التعرض أثناء الطفولة  
للاعتداء ، وأنه كان بذلك يؤثر على  
المريض ويدفعه إلى مساندة رأيه .  
وكذلك ، فإنه تبين له أن نظريته عن  
الاتصال المباشر بين الاعتداء الجنسي  
والهستيريا أمر غير دقيق ، فإن كثيراً من  
المصابين بالأمراض العصبية لم يتعرضوا  
لاعتداءات جنسية ، على الرغم من أنه  
كان يعرف بأن بعض المرضى قد تعرضوا  
لفلا لاعتداءات جنسية . ولكنه وجد أنه  
مضطر لمراجعة نفسه بعد اكتشافه أن  
بعض قصص المرضى عن الاعتداءات  
الجنسية كانت مجرد خيالات وتصورات .  
وكما يقول فرويد : « فيما يتعلق الأمر  
بالمريض بالأمراض العصبية ، فإن  
الحقيقة النفسية تعتبر أكثر أهمية من  
الحقيقة المادية الملموسة » .

● ● فرويد .. يتعرض للهجوم من جديد —

● « صواريخ مغناطيسية دقيقة لاصطاد الخلايا السرطانية

● إنسان الي يهبط على المشتري في سنة ١٩٨٦

● في الفضاء الكبير يأكل الصغير أيضا .

● طائرة مقاتلة ضخمة سريعة لنشر الصواريخ

● النووية ● ●

« احمد والى »

دولار كتعويض عن الأضرار المادية  
والأدبية التي لحقت به . وأعلن بعد ذلك  
في مؤتمر صحفي ، أنه قد فصل من  
منصبه بسبب اكتشافه للعديد من أخطاء  
فرويد ، وأنه سوف يواصل العمل حتى  
يكشف حقيقة فرويد أمام الرأي العام  
العالمي .

وطبقاً لما نشره الدكتور ميسون في  
أبحاثه ، فإن فرويد ارتكب غلطة قاتلة في  
سنة ١٩٩٧ . فإن عدداً كبيراً من المرضى  
الذين كان يجري عليهم فرويد اختبارات  
كانوا مصابين بحالات من الهستيريا .  
والذين صرحوا له بأنهم قد تعرضوا في  
صغرهم لاعتداءات جنسية . وكان فرويد  
يؤمن بصديق هؤلاء المرضى ، ثم بدأ بعد  
ذلك يشغل بأن للكثير من حكايات المرضى  
لاتدعو عن كونها تصورات أو خيالات  
لعقد جنسية مكبوتة . ويقول ميسون : أن  
ارتداد فرويد عن اعتقاده الأول كان كذبة  
كبيرة لجأ إليها لحماية نفسه من النقد  
المير الذي كان يتعرض له من مختلف  
الأنباط . في الواقع فإن فرويد في سنة  
١٩٩٦ اكتشف أنه في حالات كثيرة أن

فرويد .. يتعرض  
للهجوم من جديد

من المعروف عن نظرية فرويد أنها قد  
تعرضت لحركات تمرد عنيفة من قبل  
اشخاص كانوا من أكبر المؤيدين لها  
والداعمين لها لسنوات طويلة . والغريب في  
الأمر أنه في كل مرة كان المرتدون  
يهاجمون فرويد بعنف شديد ويتهمون بأنه  
أخطأ الطريق وعرض للخطر عملية  
التحليل النفسي وأوصلها إلى متاهات  
وطرق مسدودة . وأحدث وأخطر هؤلاء  
المرتدون وأحدثهم وأكثرهم مرارة هو  
المحلل النفسي الدكتور جيفري ميسون -  
٤٢ سنة - والذي طرد منذ عامين من  
منصبه كمستشار عن القسم الخاص  
بمستندات وخطابات ومؤلفات سيجموند  
فرويد بمكتبة الكونجرس .

واستطاع ميسون فيما بعد أن يكسب  
ضحية تعويض ويحصل على ١٥٠ ألف

## صواريخ مغناطيسية دقيقة لإصطاد الخلايا السرطانية

٢٠ طفلا ، كان من الممكن أن يكونوا في عداد الأموات الآن بسبب السرطان ، لولا أسلوب جديد للعلاج عن طريق استخدام المغناطيس لإستئصال خلايا الأورام . والأطفال الذين تم علاجهم بذلك الطريقة غادروا المستشفى بصحة جيدة ، وهم الآن يمارسون حياتهم العادية مثل غيرهم من الأطفال .

وتم التوصل للأسلوب الجديد للعلاج في مركز أبحاث السرطان الامبراطوري بلندن بالتعاون مع علماء من النرويج والولايات المتحدة .

ويقول الدكتور جون كومشيد رئيس فريق الأبحاث بجامعة لندن ، أنهم قد توصلوا لطريقة لتنقية نخاع العظام المستخرج من المرضى ، وذلك بمغطة الخلايا الخبيثة ثم انتزاعها بواسطة مغناطيس خاصة . وفي مقال نشر بمجلة «الانتد» الطبية ، صرح الدكتور كومشيد ، أنه بالرغم من نجاح الطريقة الجديدة في علاج ٢٠ طفلا إلا أن الأمر يحتاج لمدة تدورح ما بين ثلاث إلى خمس سنوات لتطوير الأسلوب الجديد . ولكن وحتى منذ الآن ، فإن علاج السرطان الذي لا يستجيب للعلاجات التقليدية من العقاقير بأشكال شديدة يثير نتائج إيجابية هامة .

ومن جهة أخرى فقد اشتعلت المعركة أيضا بين أنصار فرويد ، ووجهت الاتهامات للمحلل النفسي الكبير كيرت ايسلر - ٧٥ عاما - لأن ميسون تتلمذ على يديه ، وأنه هو الذي رشحه للإشراف على الأرشيف الخاص بفرويد وكذلك مكنة من البحث والتنقيب في مستندات خاصة بفرويد في منزل أنا فرويدلندن . وأيا كان الأمر فقد أثار هجوم ميسون على فرويد ضجة كبرى في الأوساط العلمية ، نظرا لأنه كان في وضع أتاح له لمدة سنوات الاطلاع على جميع الأبحاث والمستندات التي خلفها فرويد .

«ذي نيويورك - ١٩٨٤»

ويعترض الدكتور ميسون على ذلك ، ويصر على أنه (الاختلال العصبي) ينبع أساسا من حدث حقيقي ، ويجب على المحلل النفسي أن يكشف عن ذلك الحدث ويكمل المريض يواجهه . ومن وجهة نظره ، فإن ، ويد أفسد عمليات التحليل النفسي منذ البدايه . ويحاول أنصار فرويد هدم نظريات ميسون من طريق إتهامه بأنه غير متعمق بما فيه الكفاية لكي يصدر مثل تلك الأحكام . وأنه كان متخصصا لعدة سنوات في دراسة اللغة السنسكريتية الهندية القديمة - وأنه لم يمارس التحليل النفسي إلا منذ عدة سنوات قليلة لانتعدي الخمس سنوات .

هل يتمكن أنصار فرويد من  
تفادي من هجمات المنشقون  
المعروفين ؟



إلى جو المشتري يهبط الإنسان الآلى إلى سطح الكوكب ويقوم بتنفيذ المهام العلمية المكلف بها . حيث يقوم بالاختبارات المختلفة ثم يقوم بإرسال معلومات مفصلة عن الكوكب للفاصل ، مما يساعد العلماء على معرفة معلومات إضافية عن النظام الشمسى ودوران الكواكب حول الشمس وترابط الكواكب السيارة فيما بينها . ومن المعروف أن قطر المشتري يبلغ ١٤٠ ألف كيلو متر ، أى عشرة أضعاف قطر الأرض ، ويقع علم بعد ٧٧٠ مليون كيلو متر من الشمس ، ويدور حولها مرة واحدة كل ١٢ عاما .

وسيقوم العلماء البريطانيون بدور كبير فى المغامرة المثيرة ، إذ سيقومون بتصميم وإعداد نظام علمى خاص لتلك رموز ماترسله المركبة الفضائية والروبوت إلى الأرض من معلومات معدة . وقد توصل العلماء فى بريطانيا إلى صنع أنبوب يبلغ

إنسان إلى

يهبط علم المشتري

فى سنة ١٩٨٦

من المشروعات الفضائية المثيرة التي يقوم علماء وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية «الناسا» بالتعاون مع العلماء البريطانيين ، هو القيام برحلة فضائية مثيرة إلى الكوكب العملاق المشتري خلال عام ١٩٨٦ . وقد أطلق على ذلك المشروع اسم «جاليليو» وفى الوقت الحاضر يقوم مجموعة من العلماء الأمريكين والبريطانيين بإجراء التجارب على خلق جو معلى يشبه تماما الجو المحيط فى كوكب المشتري .

ومن المقرر بناء سفينة فضائية تحمل إنسانا إلى «روبوت» وعند وصول السفينة

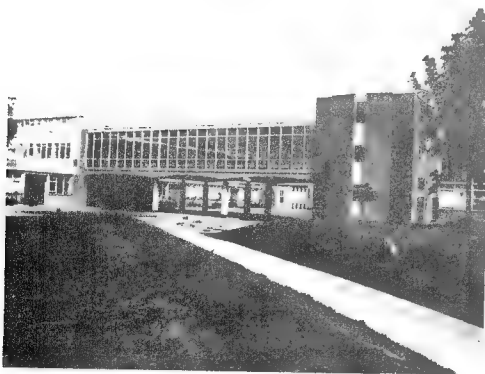
ويضرب الدكتور كيمشيد المثل بحالة الطفلة كلير ، وهى طفلة فرنسية من مدينة ليون فى الرابعة من عمرها . فقد أدخلت للمستشفى وهى فى مرحلة متقدمة من المرض ، حيث انتشرت الأورام فى جسمها ، وأجريت لها جراحات بالإضافة إلى علاج بالأشعة وبالمقايير ، ولكن السرطان استمر فى انتشاره .

وقام الأطباء باستخراج نخاع عظام الطفلة الذى شوهدت فيه الخلايا الخبيثة . وعلى وجه السرعة أرسل النخاع إلى لندن حيث قام الدكتور كيمشيد ومعاونيه بتطبيقه بالأسلوب الجديد ، فى نفس الوقت كانت الطفلة تتعالج بجرعات قوية من المقايير المضادة للسرطان . وبعد ذلك أعيد النخاع للطفلة . وبعد ثلاثة أسابيع تحسنت حالة الطفلة وعادت لمنزلها . وهى الآن تعيش حياة عادية .

ويقوم الدكتور كيمشيد بإصطحاب الخلايا الخبيثة من نخاع العظام بنفس الأسلوب المتبع فى الصواريخ الحرارية التي تنجذب للمصابر الحرارية . فتقوم صواريخ دقيقة برؤوس مغناطيسية مصنوعة من البوليسترين بإخراج الخلايا الخبيثة . وحتى الآن ، فإن الأسلوب الجديد قد استخدم فقط فى نخاع عظام أطفال مصابين بنوع فئاك من السرطان يعرف باسم «نوروبلاستوما» . ولكن مع استمرار التجارب فمن المتوقع نجاحه فى علاج حالات سرطان الثدي والرئة والتي لاستجيب لطرق العلاج التقليدية .

وبالإضافة إلى الطفلة الفرنسية ، فإن مركز أبحاث السرطان فى لندن قد ساعد أيضا على شفاء مرضى السرطان بعدة مستشفيات فى بريطانيا وأيرلندا والولايات المتحدة .

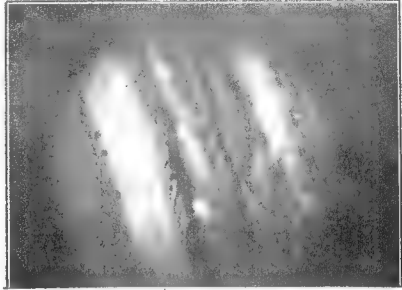
«سايلس أند تكنولوجيا - ١٩٨٤»



الصفيرة تدريجيا لتشكل فيما بعد المجرات العملاقة التي نشاهدنا اليوم . وقد أكدت الاكتشافات الجديدة صحة ما كان يتوقع علماء الفلك من زمن طويل .

وبالنسبة لمشروع المشتري ، فإن حق الأنبوب ، أو المختبر الفضائي ، بغازات مماثلة للغازات التي تكون الغلاف الجوي المحيط بالكوكب يساعد إلى درجة كبيرة على فك رموز الرسائل الواردة من الإنسان الآلي . ومن المعروف أن الغلاف الجوي للمشتري يحتوي على غاز الميثان ، والأمونيا ، وأول أكسيد الكربون ، والفوسفيد وهو غاز ملتهب سام عديم اللون كريه الرائحة ، وكذلك الهيدروجين السيانيد والهيدروجين الكبريتي .

وفي مختبر «رورث فورد بلتون» بالقرب من مدينة أكسفورد بإنجلترا



بالأرض . وذلك لأن الماء الموجود في جو الأرض يستنص الأضواء تحت الحمراء . ونتيجة لذلك اكتشفت مجرات جديدة ، ومذنبات جديدة .

وقد نجحت الأقمار الصناعية الفلكية التي تعمل بالأضواء تحت الحمراء في التقاط أكثر من ٢٠٠ ألف بث من مصادر مختلفة في الفضاء . وذلك البث قد يكون صادرا من مجرات تبعد عنا بملايين أو بلايين السنين الضوئية ، وكذلك تم اكتشاف بعض حلقات من الغبار تمتد لأكثر من ١٠٠ مليون ميل في بحزم التجمعات في الضائفة ما بين مداري المريخ والمشتري . ولكن على الرغم من أهمية الاكتشافات السابقة ، فإن دراسة المجرات بالمرامد الفضائية الجديدة قد تكون أهم تلك الإنجازات .

والمجرات العملاقة ، التي كانت بشكلها المشوش الغامض تشكل لغزا لم يستطيع العلماء فك أسرارها ليزمن طويل . وقد توقع علماء الفلك دائما بأن بعض تلك المجرات كانت سابقا مجرات صفيرة متفرقة ، ثم مرور آلاف الملايين من السفين اندمجت في بعضها بطريقة ما ، أو أن واحدة منها كبيرة قامت بالتهام المجرات

طوله عشرة أمتار مكون من غلافين مزدوجين ، ثم يقومون بدفع غازات إلى داخله تطابق الغازات الموجودة حول كوكب المجموعة الشمسية ، ومن بينها المشتري . ويمكن إجراء تعديلات على الغازات الموجودة داخل الأنبوب وزيادة ضغطها أو خفضه ، وكذلك من الممكن خفض درجة حرارة الغاز إلى ١٧٠ درجة مئوية تحت الصفر عن طريق حقن الأنبوب بالنيوتروجين السائل .

«بريتش فيتشنر - ١٩٨٤»

في الفضاء .. الكبير

بالك الصغير أيضا !!

خلال العشرين عاما الماضية حققت العلوم الفضائية تقدما مذهلا . فبالإضافة إلى الأقمار الصناعية فإن المراسد الفلكية الفضائية التي مكنت علماء الفلك لأول مرة في التاريخ من مشاهدة الفضاء الخارجي بدون عائق الغلاف الجوي المحيط



طائرة مقاتلة ضخمة سريعة  
لتنشر الصواريخ النووية

الفيلسوف البريطاني برتراند راسل، قال ذات مرة، أنه مهما حاولنا وأعضنا عيوننا عما يجري حولنا فلنستطيع إلا أن نقول أن أسلحة الفتك والدمار، سواء النووية أو التقليدية ما هي إلا نتاج عقول نفس العلماء الذين أنجوا الكثير من المعدات والأجهزة والعقائد الدولية التي ساهمت إلى حد كبير في إبعاد الجنس البشري والقتناء على الكثير من الأمراض وإحراز تقدم كبير في علاج أمراض خطيرة أخرى. وفي نفس الوقت فلا بد أن نعترف - وهذا شيء ليس في صالح الإنسان - أن الغالبية الساحقة من المخترعات المعقدة جاءت نتيجة للأبحاث العسكرية.

وبالإضافة إلى المبدأ الرهيب الذي يجري الآن بين الولايات المتحدة للسيطرة على الفضاء، وكما أعلن الرئيس الأمريكي ريجان أكثر من مرة عن إقامة نظام من الأقمار الصناعية المقاتلة يستخدم أشعة الليزر والرؤوس النووية لتدمير الأهداف الأرضية من السماء، فمن جانب آخر يجري أيضا سباق محموم بين الدولتين لتطوير الطائرات المقاتلة والقاذفة، والأخرى التي تستطيع حمل الصواريخ النووية الضخمة.

ويقول الدكتور جون تايلور العالم البريطاني وأحد المتخصصين في أبحاث وتطوير الأسلحة، أن الاتحاد السوفيتي قد نجح في إنتاج طائرة جديدة تحت اسم أنتونوف «إيه إن» ٢٠٠ كورنور. وهي طائرة ضخمة تملك في حجمها الطائرة الأمريكية «لوكهيد سي - ٥» (إيه). وبالإضافة إلى قدرتها القتالية الفائقة وسرعتها فإنها تستطيع حمل صواريخ

وصرح فريق من الباحثين بمعهد كاليفورنيا للتكنولوجيا، أن المراسد الفضائية قد مكنت العلماء من مشاهدة

المجرة العملاقة وهي تلتهم المجرات الصغيرة التي يقرها، وأن يقابلها هذه المجرات الصغيرة مازالت تشع بانوارها الملتصقة كنويات مبعثرة في مكان التجمع بالسماء وضمن هالات نجوم المجرات. ويقول العلماء أن المجرة العملاقة التي تمكنوا من دراستها كانت في الأصل مجرة كبيرة ولثان مجرات صغيرة، وأن كل مجرة قد أثرت في المجرة القريبة الأصغر منها مما أدى إلى تقارب المجرات القمان الصغار مع المجرة الكبيرة. وبعد أن أعاق السحب الغازية حركة المجرات الصغيرة وجعلها تبطل في نورانها وحركتها وقامت المجرة الكبيرة بإجذابها إليها لتصبح الجميع مجرة واحدة هائلة مثل التي نشاهدها في السماء.

ومن الاكتشافات الهامة الأخرى التي جاءت نتيجة تقدم العلوم الفضائية وتكنولوجيا الحاسبات الالكترونية، أن أحد الأقمار الصناعية الفلكية الأمريكية أرسل فيضا من الصور إلى محطات المتابعة الأرضية.

وعندما قامت الحاسبات الالكترونية بإعادة تشكيل المناظر، إكتشف العلماء أنهم ينظرون إلى عوالم بعيدة خارج نظامنا الشمسي. وإستطاع العلماء تحديد حوالي خمسين نجما من المحتمل وجود كواكب تدور حولها مثل ما يحدث الكواكب المجموعة الشمسية. ومن الإكتشافات الأخرى التي أثارت ضجة واسعة بين علماء الفلك، هو العثور على نجم عملاق يبلغ حجمه ٧٢٠ مرة حجم الشمس.

«تاييم - ١٩٨٤»

تجري التجارب على صنع صافح مس إلى خطوط بيانية مجهرية تشبه الجزئيات. وعند وضع خليط من الغازات على الجزئية وظروف تشابه جو المشتري من حيث درجة الحرارة والضغط. ويمكن بذلك كما صرح العلماء، جمع المعلومات مفصلة ودقيقة لا يستطيع الحاسب الالكتروني أن يجمعها أو يحل رموزها.

وبالاطلاق مع علماء وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية، أطلق العلماء الإنجليز اسم جانيلور جاليلى على هذه التجربة الفضائية الهامة تكريما للعلماء القديم لأنه إكتشف بالتلسكوب الذي صنعه أربعة أقمار كبيرة تحيط بكوكب المشتري في عام ١٦١٠.

ومن المقرر أن يهب الإنسان الآن إلى سطح الكوكب العملاق فور وصول السفينة الفضائية الآلية إلى جو الكوكب. وبعد ذلك تستمر السفينة في الدوران حوله لمدة ٢٠ شهرا. وتحمل السفينة جهازا علميا جديدا لتسجيل أبق التفاصيل عن جو المشتري وإرسالها فوراً إلى مراكز المتابعة الأرضية. في نفس الوقت يقوم جسم الآلي بجمع وإرسال معلومات عن مغناطيسية وتركيب الكوكب والكواكب والأقمار التابعة له.

تستطيع التحليق قريبا من سطح الأرض ، وهو الأمر الذي تعجز عنه الطائرات المقاتلة العادية . أى أية الطائرة الجديدة تستطيع شل حركة طائرات الهليكوبتر المعادية وإبطال فاعليتها الى درجة كبيرة . «هيرالد تريبيون - ٩٩٨٤»

## مريض السكر يفحص نفسه فى منزله

لم تعد هناك ضرورة ملحة لمريض السكر أن يذهب إلى المستشفى لمرافقة جلكوز الدم .. فقد تمكنت إحدى الشركات البريطانية من تصميم جهاز خفيف الوزن يستخدم مريض السكر فى منازلهم لمراقبة تغيرات الجلكوز فى الدم .



## أذن خارقة للصم

تمكن أحد الأطباء من زراعة جهاز جديد يعمل اليكترونيا فى الأذن الداخلية لتقوية لتقوية عصب السمع التالف . يعمل الجهاز على طريق تيار كهربائى يتصل بميكروفون خارج الأذن ، وقد أطلق على الجهاز اسم الأذن الخارقة لأنه يمتع الأذن الصماء بقدرة حادة على السمع .

وقد أجريت التجربة بنجاح على عدد من الصم . حيث تمكنوا بسهولة من التمييز بين الأصوات المختلفة .

الغربية ، فإن التفوق السوفيتى فى مجال الطائرات المقاتلة يصبح واضحا فى حالة إنتاج الطائرة الهليكوبتر المقاتلة السريعة الحركة ، والتي تجرى التجارب الأخيرة عليها فى هذه الأيام .

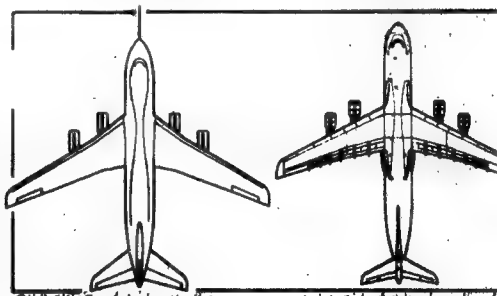
ويقول الدكتور تيلور ، إن الهليكوبتر الجديدة مصممة خصوصا لمهاجمة وإسقاط الطائرات الهليكوبتر الأخرى . وتكمن خطورة تلك الطائرة فى أنها تجمع بين صفات الطائرة العادية وبين مميزات الهليكوبتر من حيث الارتفاع والهبوط عموديا وبين قدرة الطائرة المقاتلة العادية من حيث السرعة والانقضاض السريع . وذلك تستطيع الطائرة الهليكوبتر الجديدة إسقاط طائرات الهليكوبتر المعادية ، والتي تستخدم عادة فى نقل الجنود والمؤن والذخائر وفى عمليات النشر السريع للقوات المقاتلة . وكذلك فإن الهليكوبتر المقاتلة

«إس . إس - ٢٠» النووية . وقد صممت تلك الطائرة خصيصا للقيام بعملية نشر الصواريخ النووية السوفيتية على وجه السرعة عند الضرورة .

وطبقا لتقارير وكالة جين البريطانية عن الطيران ، فإن الميج ٢٩ المعروفة لدى حلف شمال الأطلسي بإسم «فولكروم» ، والطائرة ميج - ٣١ المعروفة بإسم «فوكهاوند» ، والطائرة سوخوى - ٢٧ «فلانك» تتفوق من نواح عديدة عن مثيلاتها الأمريكية الفانتوم ١٦ و ١٨ من حيث قدرتها على رصد وتدمير الطائرات المعادية التي تطير تحتها . والطائرة للتوبولوف الجديدة «بلاك جاك» ستحل محل الطائرة «تى يو - ٩٥» ، وهي طائرة قتالية قاذفة بعيدة المدى .

وكما تقول مصادر المخابرات

إلى اليسار الطائرة أنتونوف .. «إيه - ٤٠٠» وإلى جانبها رسم للطائرة الأمريكية لوكهيد «س - ٥» . «إيه» . والطائرة الأنتونوف الجديدة تستطيع حمل الصواريخ السوفيتية النووية الضخمة «إس - إس - ٢٠» .



إلى اليسار الطائرة أنتونوف «إيه - ٤٠٠» وإلى جانبها رسم للطائرة الأمريكية لوكهيد «س - ٥» . «إيه» . والطائرة الأنتونوف الجديدة تستطيع حمل الصواريخ السوفيتية النووية الضخمة «إس - إس - ٢٠» .



الجائزة :  
 علم ٩٠ هـ (٧١١ م) فتح الاندلس  
 عام ٣٦١ هـ (٨٩٨ م) بناء الجامع الأزهر  
 عام ٦٥٨ هـ (١٢٦٠ م) هزيمة لقتار في  
 فلسطين  
 عام ٦٦٦ هـ (١٢٦٨ م) استيلاء الملك  
 بيبرس على أنطاكية  
 عام ١٣٦٣ هـ (١٩٧٣ م) عبور الجيش  
 المصري قناة السويس

الفائز الثالث  
 السيد محمد السيد ابراهيم عزبة الشال  
 المنصوره

الجائزة :  
 إهداء ١٠ أعداد بالاختيار من سنوات  
 إصدار مجلة العلم لاستكمال ما فاتكم من  
 أعداد !

الفائزون بالمرتبة الرابعة  
 طارق محمد الذهبي ش محب خلف  
 مدرسة الصنائع المحلة الكبرى

الجائزة :  
 اشترك بالمجان لمدة سنة في مجلة العلم  
 من أول اغسطس سنة ١٩٨٤

الفائز الثاني  
 مديحه سامي علي سمرة ش د . محمد  
 كمال الدين فهمي العطارين - الاسكندرية

تقوم إدارة المجلة بإدارة الثقافة بالاكاديمية  
 بإرسال نسخة من مجلة العلم لكل من  
 الفائزين بالمرتبة الرابعة العدد اول  
 اغسطس سنة ١٩٨٤

كوبون حل مسابقة اغسطس ١٩٨٤

الاسم \_\_\_\_\_  
 العنوان \_\_\_\_\_  
 الجهة \_\_\_\_\_

الحل : ترفق ورقة مع هذا الكوبون مدون بها طريقة الوصول الى الحل .

ترسل الاجابات الى مجلة «العلم» باكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
 ١٠١ ش قصر العيني القاهرة مصر .

## مسابقة أغسطس ١٩٨٤

### حسبة احصائية

في هذه المسابقة مؤلان يحتاج لهما الى  
 فكر إحصائي فحاول أن تترجم كل كلمة  
 إلى قيمة احصائية فتعرف الحل الصحيح  
 السؤال الأول :

أراد مدير التسميق في إحدى شركات  
 بيع المياه الغازية أن يجري دراسة عقلية  
 ليتعرف على مدى اقبال الجمهور على  
 نوعين جديدين من المياه الغازية فسأل أحد  
 المواطنين ان يجري هذه الدراسة . وعاد  
 اليه الموظف وقال له : لقد سألت ١٠٠  
 فرد ، فوجد ٦٠ منهم يشربون البرتقال ،  
 و ٧٠ يشربون الفراولة و ٢٩ يشربون  
 البرتقال والفراولة قام بوافق رئيسه على  
 تلك النتيجة ، وقال له لقد أهملت نهرى  
 الذقة . فلماذا لم يقر الرئيس نتيجة  
 الاستفتاء ؟

السؤال الثاني :  
 واجه أحد القضاة ثلاثة متهمين بالقتل ،  
 بينهم شخص واحد فقط هو المقاتل . ولما  
 سألهم أجابوا هكذا :  
 قال الأول : لم أقتل باسيادة القاضى  
 وقال الثاني : الثالث هو المقاتل  
 وقال الثالث : انا برىء باسيدي للقاضى  
 فالثاني كاذب

وبحسبة إحصائية بسيطة أجراها القائل  
 عرف ان اثنين منهما قالا الصدق وأن  
 واحدا فقط هم الذى كذب فهو المقاتل .  
 فما هي الحسبة الاحصائية التى عملها  
 القاضى ؟

## الحل الصحيح لمسابقة

يونية ١٩٨٤

عام ٢ هـ (٦٢٤ م) غزوة بدر  
 عام ٨ هـ (٦٣٠ م) فتح مكة



## كيف تحسب المسافة بين الأرض والنجوم ؟

فما الحل ؟

هناك حل ، وأول من توصل إليه كان شاب الماني يدعى فريدريك ويهللم ببزِيل وقد ولد في مَتنن بالألمانيا يوم ٢٢ يولييه ١٧٨٤ . وأراد في شبابه أن يصبح تاجرا ، ولما كانت التجارة تتطلب الترحال إلى المناطق المدارية فقد بدأ يتعلم لغات تلك البلاد ويجمع المعلومات عنها ، كذلك حرص أن يتعلم الملاحة الفلكية وطرق الإلتقاء بالنجوم أثناء الترحال . وأطلع على الأرصاد التي قام بها من قبل توماس هارويك في إنجلترا عند ظهور المذنب هالي عام ١٦٠٧ . وأجرى على تلك الأرصاد بعض العمليات الحسابية التي وصلته إلى نتائج ضمنها ورقة بحثية أرسلها إلى النكتور ويهللم ماتياس أولبرس في برلين وكان عالما مرموقا في الفيزياء وفلكيا مشهورا ، وأعجب أولبرس بنتائج ببزِيل وأمر بنشرها في المجلة الفلكية ، وزكى ببزِيل للعمل مساعدا في مرصد صديق له لمواصلته دراسته وكان ذلك في عام ١٨٠٥ .

الأخرى من خط الأساس وبمعرفة الزاويتين يستطيع حساب زاوية رأس المثلث عند المُنْذَنة وقاعدته خط الأساس وباستخدام قواعد حساب المثلثات يحصل على بعد المُنْذَنة من خط الأساس . هذا بالنسبة لأعمال المساحة في الأماكن المحدودة على سطح الأرض ، ولكن لو انتقلنا إلى حساب المسافة بين الأرض ونجم في السماء ، فإن خط الأساس مهما بلغ طوله على سطح الأرض لا يكفي لأعطاء فروق واضحة بين زاويتي الرصد عند كل من نهايتيه ، وقد أجريت تجربة لرصد نجم باتخاذ المسافة بين باريس وأحدى مدن الهند خط أساس ، ولم يجد الراصدان فرقا يفكر بين زاويتي الرصد من الموقعين !

يلعب حساب المثلثات دورا هاما كاداة لحساب المسافات والمساحات سواء كانت محدودة في حقل قُطُن أو ممتدة لحساب المسافة بين الأرض ونجم في السماء !

فاذا بدأنا بما يقوم به البصاح لحساب المسافة بين موقع يقف عنده ومبنى بعيد (مُنْذَنة مسنجة مثلا) ، يقوم أولا بتحديد مايسمى خط الأساس وهو خط مستقيم سهل قياس طوله بدقة ، ثم يرصد المُنْذَنة البعيدة من أحد نهايتي خط الأساس هذا ويحدد زاوية مسار الرؤية مع خط الأساس ثم يكرر العمل مرة أخرى عند النهاية

كوبون حل مسابقة أغسطس ١٩٨٤م

مجلة «العلم» باكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
١٠١ ش قصر العيني القاهرة مصر

وبعد خمس سنوات أُنْشِئَ الملك فريدريك ويهللم الثالث ملك بروسيا أمر بناء مرصد فلكي في شرق بروسيا للشباب الطموح ببزِيل .

وانتقل ببزِيل إلى موقع المرصد الجديد وانتظر حتى يتم البناء والتجهيزات ليقيم بالرصد ، وفي تلك الأثناء كان ينتزه في الحديقة الملكية ويفكر في طريقة لقياس





المسافة بين الأرض والنجوم .. وكان  
يفتقر الحديقة نهر بريجيل وأقيم عليه  
سيح كبرى لتوصل فرعيه بجزيرة  
متوسطة ، وطُرأت لبزيريل أثناء عبوره تلك  
الكبرى فكرة لحل مشكلة قياس المسافة  
بين الأرض والنجوم ، فإن كانت أطول  
المسافات على الأرض لا يكفي اتخاذها  
خطاً أساسياً لرصد النجم البعيد ، فلماذا  
لا يتخذ ذلك الخط بين موضعي الكرة  
الأرض أثناء عبورها السماء حول  
الشمس .

فالمعروف أن الأرض تكون يوم ٢  
بناير في ناحية الشمس وفي ٣ أو ٤ يولية  
من نفس العام تصل إلى الناحية الأخرى  
من الشمس بحيث يساوي الخط الواصل  
بين الموضعين ضعف المسافة المتوسطة  
بين الأرض والشمس وهي المسافة التي  
يتخذها الفلكيون وحدة للقياسات الفلكية .

فإذا رصد بزيريل أحد النجوم يوم ٢  
بناير وعاد ورصده يوم ٣ يولية من نفس  
العام فكانه رصده من موضعي نهائي خط  
أساس يبلغ طوله وحدتين فلكيتين ، وهي  
مسافة معقولة لحساب بعد النجم عن  
الأرض ، . يجيء بعد ذلك اختيار النجم  
الذي سيتم رصده ، وواضح أنه يجب أن  
يكون نجماً سهلاً رصده من نفس الموقع  
(حداق الملك شرق برومبيا) في اليومين  
المحددتين ، كذلك يفضل أن يكون نجماً  
قريباً نسبياً من الأرض ..

ولاختيار النجم القريب اعتمد بريجيل  
على نظرية هرشل باختيار زوج من  
النجوم يدوران حول بعضهما بمسافة  
واضحة من الأرض ، لأن هذا الوضع  
يعني أنهما قريبان من الأرض عن غيرهما  
إذا كانت حركتهما حول بعضهما تظهر لنا  
على مسافة أصغر من الأوليين .

واختار بريجيل زوجاً من النجوم يعرف  
بالثلاثي رقم ٦١ في مجموعة سيجنس وفي  
خلال عام ١٨٣٨ أعلن بريجيل أن الثلاثي

٦١ في مجموعة سيجنس يبعد عن الأرض  
٦٠٠ ألف وحدة فلكية .

وفتح بريجيل بذلك آفاقاً جديدة أمام  
علماء الفلك تبعتها آفاق أوسع وطرق  
أحدث مع تطور العلاقة بين الإنسان  
والكون الغامض الفسيح .

## معسكر شباهي

### مصري المائي

### للفلك بشرم الشيخ

التقى ثلاثون شاباً وفاتة من توادى  
العلوم والفلك في مصر والمانيا الغربية  
لفترة ثلاثة أسابيع في المعسكر المصري  
الألماني للفلك الذي أقيم خلال شهر يولية

بمدينة شرم الشيخ بجنوب سيناء وشمل  
نشاط المعسكر رصد القمر وكواكب  
المشتري وزحل والمريخ وأورانوس  
وإجراء دراسة لطرق حساب مدار القمر  
حول الأرض ، وكثافة الحشود النجمية  
وتوزيعاتها ، ورصد الأقمار الصناعية  
 واستخدام الحاسب الإلكتروني لاستنتاج  
بعد القمر الصناعي عن الأرض ومداره .  
وتوقع ظهوره مرة أخرى فوق سماء شرم  
الشيخ ، كما قام فريق الحسابات الكونية  
بتدريبات لتعريف المسافات البعيدة عن  
الأرض وحساب محيط الأرض .

واسهم في إقامة المعسكر وتجهيزه  
متحف العلوم باكاديمية البحث العلمي  
والتكنولوجيا والمجلس الأعلى للشباب  
والرياضة وتوادى علوم الأهرام والمعسكر  
الدولي للفلك بالمانيا الغربية .

## تحويل ضوء الشمس مباشرة إلى طاقة كهربائية

وفي قاعدة كل غرفة مكبس متصل بصعود  
مرفقى مركزي ويتم ختم خليط غازي  
يحتوي على ثاني أكسيد النتروجين في كل  
غرفة وعند تعرض الغرفة الأولى لأشعة  
الشمس يتحلل ثاني أكسيد النتروجين  
وتتصاعد حرارة من التفاعل مما يزيد  
الضغط داخل الغرفة وتؤدي زيادة الضغط  
إلى تحريك المكبس الذي يقوم بنقل عزم  
الدورات إلى عمود التحريك وبينما تتكرر  
نفس العملية في الغرفة الثانية يعود الضغط  
في الغرفة الأولى إلى مستواه الأصلي  
نتيجة اتحاد مكونات غاز ثاني أكسيد  
النتروجين مرة أخرى .

ويؤكد الباحث أن الجهاز يمكن أن  
تجعل منه منافساً قوياً للخلايا الشمسية في  
الأقمار الصناعية وسفن الفضاء .

ابتكر باحث ياباني جهازاً لتحويل ضوء  
الشمس مباشرة إلى طاقة حركية .

جاءت الفكرة إلى الباحث عندما كان  
يدرس تفاعل غازات عالم السيارات مع  
ضوء الشمس لتكوين الضباب الداخلي  
الذي يلوث هواء المدن في اليابان .

لاحظ الباحث أن ثاني أكسيد النتروجين  
يتحلل بتأثير ضوء الشمس إلى أكسيد  
نتريك وأكسجين وعندما يجيء النظام  
يتحد مرة أخرى .

استفاد الباحث الشاب من هذه الظاهرة  
في تصميم جهاز يحول الطاقة الضوئية  
للشمس مباشرة إلى طاقة حركية .

يتكون الجهاز من اسطوانة من  
البلاتينيك الشفاف مقسمة إلى ٣ غرف



## تقويم

### أغسطس

جميل على حمدى

## ● زراعة بذور الضوء بواسطة طائر متخصص ● أبرد شهر على ابرد قارة

فى هذه الحالة يستخدم الطائر منقاره كملقط يستخرج به البذور مباشرة من أقامعها الثمرية وهى مثبتة على الشجرة .

والمعجب فى الأمر ، أن نقار السنوبر هذا ، بعد أن يخرج البذرة فإنه يلقبها ويحسبها فى منقاره ليعرف بالصوت

بنقر ما بين الحراشيف اللقمية بمنقاره الرفيع الطويل ويخرج البذور المحبوسة بالداخل .

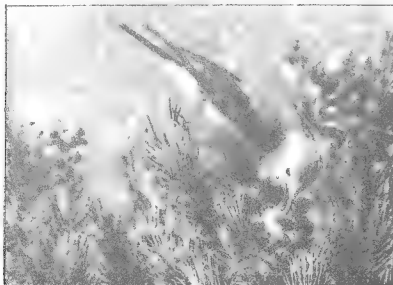
ويستمر موسم لفراخ البذور طوال موسم الخريف وإن كانت الطريقة تختلف عند نضج الثمار مع حلول منتصف سبتمبر تصاعداً .

يتواجد «الكريل» بأعداد كبيرة فى المحيط الجنوبي حيث تتغذى عليه الحيتان .

### زراعة بذور السنوبر بواسطة طائر متخصص :

بينما تعتمد أغلب الأشجار السنوبرية على الرياح فى توزيع وانتقال بذورها المجنحة ، التى تبقى محفوظة بعناية فى مخاريط ثمرية حتى تنضج بعيداً عن اعتداء الطيور عليها ، إلا أنه توجد اشجار سنوبرية معينة فى المناطق الجبلية بغرب الولايات المتحدة تعتمد على الطيور بالذات فى نقل بذورها وانتشارها . وفى نفس الوقت تعتمد هذه الطيور على بذور السنوبريات فى غذائها ! وهكذا تتحكم هذه المنفعة المتبادلة بين الشجرة والطائر فى التاريخ الطبيعى لكل منهما .

فى أواخر أغسطس يبدأ موسم نفارى السنوبر لمرابيها هابطة على سفوح الجبال إلى المناطق التى تكون اشجار السنوبر فيها قد قاربت على النضج . وتخلع أقامع السنوبر الخضراء المقلقة بأحكام من الأشجار بالنقر فى موضع التصاقها بالشجرة . وتحصل كل قمع ينفصل عن الشجرة بأرجلها ثم يقوم الطائر



ورغم كل ذلك توجد حياة هناك وتجه  
انظار الدول إلى البحث عن الثروات  
المتعدية والحيوانية هناك لحل مشاكل  
العالم المتقدمين .

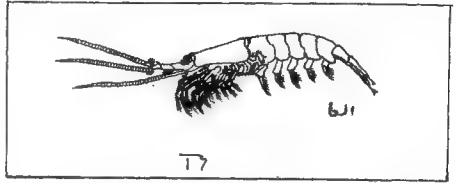
والقارة الجنوبية غير مأهولة بالإنسان  
فلا يسكنها الا سكيمو كما هو الحال في  
لشمال ، ويسكنها من الثدييات بعض انواع  
من كلب البحر الحيتان والدرفيل . وتمثل  
الزواحف السلاحف المائية ، كذلك توجد  
بعض الطيور البحرية التي تغادر القارة في  
الشتاء تاركة طائر البطريق يواجه قسوة  
الشتاء وحده .

أما غالبية الحياة فتتمثل في اللافقاريات  
وخاصة نوع من الجيمري أطلق عليه  
المستكشفون الزويج اسم كريل تتغذى  
عليه الحيتان . ويقال إنه قد يتغذى  
قول الصويا في يوم من الأيام كغذاء أساسي  
للإنسان في مواجهة أزمة البروتين  
العالمية ، بعد جعله طعاما مستمعا  
للإنسان ، وإن كان من السهل المستطاع  
استخدامه علفا للحيوان . ويقدر الإنتاج  
السنوي من هذا الكريل بحوالي  
٢٠٠ مليون طن ، وهو قدر يفوق ضعف  
الصيد السنوي من السمك على مستوى  
العالم أجمع .

ويتوقف بقاء الأحياء في القارة  
المتجمدة الجنوبية على قدرتها التأقلم مع  
قسوة المناخ ، وقدرتها النباتية في  
ظروف إضاءة ضعيفة جدا وانخفاض  
معدل التنفس تمكن أنواعا مثل طحالب  
المياه العذبة والمالحة للبقاء هناك . وكذلك  
أنواع من الأشن والبكتريا واللعن ..

وتفرز اللافقاريات هناك عصارات  
خاصة تمنعها انسيجها من التجمد ، كما  
تفرز بعض أنواع المحار التي تعيش هناك  
مادة مخاطية واقية تمنع تكوين بلورات  
الثلج على جسمها .

كذلك وجد أن دم الانسماك البحرية  
يتجمد عادة عند - ٠,٨° ، بينما دم أسماك  
المنطقة المتجمدة يتجمد عند - ٢°  
أو - ٢,٥° .. وقد أمكن فصل مجموعة من  
الجليكوبروتينات من دم تلك الأسماك  
يعزى إليها خفض درجة تجمدها لتتلاءم مع  
الجو المحيط به .



منقاره ليضعها بعناية في الحفرة !!!

وإن كان الطائر يعود إلى تلك الحفر في  
الشتاء ليخرج ما حفظه داخلها من  
بذور ... إلا أن كثيرا أيضا من البذور  
يبقى مدفونا في الأرض حتى حلول فصل  
الربيع فتنبث في المكان الجديد وتنمو النبتة  
شجرة أخرى تحافظ على النوع وانتشاره .

أبرد شهر على أبرد قارة :

تمثل أواخر أغسطس قمة الشتاء  
الجنوبي وأبرد فترة على القارة المتجمدة  
الجنوبية وذلك قبل عودة الصيف هناك  
وتعتبر القارة المتجمدة الجنوبية أعلى قارة  
على الأرض إذ يصل متوسط ارتفاع  
سطحها ٢٠٠٠ متر . وأخفض درجة  
حرارة تسجلها محطة فوسنوك السوفيتية  
الدائمة التي تقع على ارتفاع ٣٤٢٠ مترا ،  
وتسجل درجات حرارة منخفضة في  
أغسطس تصل إلى - ٨٨,٣° .

وعادة تتراوح درجات الحرارة خلال  
أشهر الشتاء الجنوبي على الساحل من  
- ٢٠° م إلى - ٣٠° م ، أما داخل القارة  
فيصل انخفاض درجة الحرارة إلى ما بين  
- ٤٠° م ، - ٧٠° م . أما درجة الحرارة  
في منتصف الصيف فلا تتعدى ١٥° م  
هناك .

أما الرياح فتصل سرعتها هناك إلى  
٢٥٠ كيلو متر في الساعة ، مما يجعل  
المناخ هناك أقصى مناخ على سطح الأرض  
بصفة عامة ..

والوزن إن كانت بذرة تصلح للأكل أم لا .  
فغير الصالحة يلقها بعيدا ، أما الصالحة  
للأكل : فيأكل بعضها في الحال ويجمع  
البعض الآخر في جيب خاص تحت  
لسانه ! ولا يمنع تجمع البذور في ذلك  
الجيب من تمتع الطائر بممارسة الفناء  
واختبار بذور أخرى وأكل ما يرغب أكله  
منها .

وبهذا التكيف يتنقل الطائر مسافات  
طويلة ليتغير لنسب مكان وضع فيه البذور  
ليعود إليها وقت الشتاء . فيطير المسافات  
منتقلا عبر الغابات والحدود المائية  
وسفوح الجبال ، ويكتشف نثار الصنوبر  
غايته : منحدرًا يواجه الجنوب في مكان  
عال من الجبل ، وقد يتطلب الوصول إلى  
هذا المكان أن يقطع الطائر مسافات تزيد  
على عشرين كيلو مترا .

ويساعد اختيار المكان المواجه للجنوب  
تعرضه للشمس وذوبان الثلوج المتكونة  
عليه شتاء في وقت مبكر ... وهي أماكن  
ليس من السهل توفر وجودها .

ويعد أن يجد الطائر هذا المكان  
المناسب يعمل حفرة صغيرة بمنقاره  
ويضع بداخلها بذرة أو أكثر على عمق  
ثلاثة سنتيمترات تقريبا ثم يردم عليها  
بالتراب وأخيرا يده - علامة مميزة فوق  
كل حفرة لاختلافها  
حصاة صغيرة أو  
وهنا يخرج كما  
البذور الذي  
يسكنها بطرف



من : حب الشباب وتلك الساحة للعشاء  
في الرأس والخلية من الشعر (أراض  
جلدية)

- هل يمكن تحويل الدم من الفصيلة B  
إلى الفصيلة O

- أفضل طريقة علاج حب الشباب :  
١- تتراسيكلين كبسولات كبسولة أو اثنين  
يوميًا لمدة أسابيع أو أشهر .  
٢- رابب كبريت ٢% في ساشة  
كلامينز .  
٣- وأهم طريقة هي استمرار غسل  
لوجه بالماء والصابون جيداً عدة مرات  
يوميًا حتى يزال من المادة الدهنية في  
البشرة .

- أمان حيث الساحة للعشاء من الرأس  
والخلية من الشعر وذلك يحدث وليس  
نتيجة للصلع وهي تحدث في منطقة معينة  
علاجها الاتي :

١- علاج السبب أو أيا كان إذا كان مركز  
صديدي أو أسباب نفسية .  
٣- أحياناً يحقن تحت الجلد .  
- أمان حيث تحويل فصيلة الدم من B إلى O  
فهذا لا يمكن .

د . سامية محمد كمال

حسن عباس اسماعيل  
فتحي محمد أبو الخير  
عز الدين محمد سعيد

يتعاملون في موضوع واحد هو التعرف  
عنه نشاط « اليونيسيف » وما هو دورها  
والم توصياتها ..

● اليونيسيف هي اختصار لاسم « منظمة  
الأمم المتحدة للأطفال » .

● تم إنشاء اليونيسيف عام ١٩٤٦ بناء  
على قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة .

● كان الهدف من إنشائها تقديم المساعدات  
المالية للأطفال الدول التي دمرتها الحرب  
العالمية الثانية .

● وفي ديسمبر سنة ١٩٥٠ قررت  
الجمعية العامة للأمم المتحدة أن توجه  
اليونيسيف اهتمامها إلى مختلف البرامج  
التي تهدف إلى تحسين أوضاع الأطفال في  
الدول النامية .

● في أواخر سنة ١٩٥٣ قررت الجمعية  
العامة للأمم المتحدة جعل اليونيسيف  
منظمة دائمة تقوم بمختلف الأنشطة في  
خدمة الطفولة والأمومة خاصة في  
مجالات الصحة والتغذية والتعليم  
والخدمات الاجتماعية .

● من أهم توصيات منظمة اليونيسيف  
لعلاج الأسهال : لاتمنعوا الطعام عن  
أطفالكم حتى لو أصيبوا بالاسهال فالعلاج  
الحديث للأسهال لا يلزم الطفل بالامتناع  
عن لبن الأم .

● أن لبن الأم يحتوي على عناصر  
مضادة للمرض والعنوى ويحمي الطفل من  
الأسباب بالميكروبات المسببة للأسهال .

● كما أن لبن الأم يساعد على اختصار  
فترة المرض ويقلل من حدة الإصابة  
بالأسهال .

أحمد السيد محمد المتين

س - ما هي أفضل طريقة لعلاج كل

امداد وتضميم :  
محمد عليش

● عن نشاط « اليونيسيف »

● أفضل الطرق لعلاج حب الشباب  
سامية محمد كمال

● عن مولد هلال شهر ذي الحجة  
محمد فهمي محمود

● سبب اختزال الحديد (الرعشه)  
د. محمد مجدي على

● أهم أحداث ثورة ٢٣ يوليو...  
عن المفاعل النووي

إ.د. إبراهيم حمودة

● لقائي مع أستاذي...

● جواب مضميله...

● أصدقاء المجلة...

أصبحت مجلة العلم بكل  
ما ننطق من أسئلة على  
هذا السؤال ١٠١ شارع  
نهر مصر تادعنا الحب  
العلمي - أعمارنا

أحمد حسين محمد زيدان

محمد حسين زيدان

يتساءلان عن مولد هلال شهر ذي  
الحجة ويوم وقفة عرفات ...

«يسألونك عن الأهلية قل هي مواقيت  
للناس والحج» (١٨٩ البقرة) .

صرح الدكتور محمد فهمي محمود مدير  
معهد الأرصاد والدراسات الجيوفيزيائية  
بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بأن  
الاصابات الفلكية التي أجراها خبراء الفلك  
بالمركز أشارت إلى أن هلال شهر ذو  
الحجة سيولد الساعة ١٠،٢٦ من يوم

الاثنين الموافق ٢٧ أغسطس المقبل بالتوقيت المحلي للصيفي لمدينة القاهرة .

وأضاف سيادته أن أول شهر ذو الحجة سيوافق يوم الثلاثاء ٢٨ أغسطس وبذلك تكون وقفة عرفات يوم الأربعاء ٥ سبتمبر المقبل ونذكر أنه في الحسابات الفلكية سيكون أول شهر ذو القعدة يوم الأحد ٢٩ يوليو الحالي حيث سيولد الهلال الساعة ١٢.٥١ من فجر اليوم نفسه .

**كل أنسان خلق بة أعصاب فهل الاعصاب التي توجد عند أنسان في أثناء الغضب أو الرهبة تظهر عليه في علامات اهتزاز اليدين أو القدمين وأحيانا تظهر بدون سبب فما سبب هذا وهل هي وراثية أم طبيعية وهل يوجد علاج لهذه الحالة .**

**أشرف حسن دراهم - طريق النصر - ألكندرية**

يتكون الجهاز العصبي في الإنسان من الجهاز العصبي المركزي ويتمثل في المخ والنخاع الشوكي والجهاز العصبي الطرفي ويتمثل في الأعصاب .

وظيفة الجهاز العصبي تتمثل في الإحساس والحركة ، والتحكم في وظائف الأعضاء الداخلية وهو الذي يتم من خلال الجهاز السيمبثاوى والجهاز الباراسيمبثاوى .

وعندما يتفعل الإنسان سواء بالغضب أو الفرح يزداد إفراز الأدرينالين من الغدة الجار كلوية نتيجة لنشاط الجهاز السيمبثاوى فينتج زيادة ضربات القلب وزيادة معدل التنفس والعرق الغزير وقد يشبه في اهتزاز اليدين .

ولاهتزاز اليدين (الرعدة) أسباب كثيرة منها أسباب مرضية مثل الشلل الرعاش وأسباب أخرى نفسية وقد تحدث للإنسان السليم ولكنها ليس لها أى أسباب وراثية

ويعتمد علاج هذه الحالة على سبب هذا الاهتزاز والذي غالبا يحتاج للعرض على أخصائى الأمراض النفسية والعصبية .  
دكتور/ محمد مجدى على

**● مجدى محمد إبراهيم - هندسة بورسعيد**

**● المحمدى محمد حسن درويش - سامول - مركز المحلة الكبرى**

**يتساءلان : ماهو: المفاعل النووى مع رسم توضيحي**

يعتمد المفاعل النووى على ظاهرة الانشطار النووى ، وهى الظاهرة التى تنتشر فيها نواة ثقيلة (مثل اليورانيوم ٢٣٥ او البلوتونيوم - ٢٣٩) لى نواتين نتيجة لامتصاصها لجسيم نيوترون ، وتخرج مع هذا الانشطار كمية كبيرة من الطاقة ونيوترونات أخرى ، تؤدى بدورها الى انشطار نويات أخرى وخروج طاقة ونيوترونات .. ويتسلسل بعدها التفاعل ليستمر انتاج الطاقة النووية .

وفى المفاعل النووى توجد المادة الانشطارية فى اعمدة خاصة تسمى اعمدة الوقود ، وتكون هذه الأعمدة عادة مغفورة فى الماء الذى يعمل كمبرد ، لينقل الطاقة الخارجة من التفاعل الى خارج قلب المفاعل ، للاستفادة منها .

وعادة ما يكون وقود المفاعل النووى داخل وعاء الضغط ، تخرج منه المياه تحت ضغط وحرارة شديدين ، ثم تخرج داخل مولد البخار ، حيث يتولد البخار من دائرة ثانوية يذهب بها الى التربينات التى تدوير المولد لانتاج الكهرباء ، وبعد خروج البخار من التربينات يمر بمكثف ، ويعود ثانية الى مولد البخار وهكذا تستمر الدورة ، فى حين تقود المياه فى الدائرة الاولى لمولد البخار الى المفاعل للتزود من الحرارة الناتجة عن الانشطار النووى وهكذا .

وتستخدم المحطة النووية بقدرة ألف ميجاوات كهربائى ٣٠ طنًا متريًا من اليورانيوم فى السنة بينما تستخدم محطة بنفس القوترة وتدار بالفحم ٢,١ مليون طن متري ، ومن البترول ١,٥ مليون طن متري ، ومن الغاز الطبيعى ١,٨ بليون متر مكعب فى السنة .

وعدد المحطات النووية فى العالم يزيد حاليا عن ٣٠٠ محطة نووية تسهم فى انتاج مايزيد عن ١٠٪ من انتاج الكهرباء على المستوى العالمى .

**٥٠١ . إبراهيم فتحى محمود هبة الطاقة الذرية**

**هاتى محمد لوى**

**ماهى أهم أحداث ثورة ٢٣ يوليو..**

**● ثورة ٢٣ يوليو سنة ١٩٥٢ حركة سلمية قادها عدد من ضباط الجيش المصرى الاحرار .**

**● فى ٢٦ يوليو سنة ١٩٥٢ طلب الجيش من الملك ان يتنازل عن العرش فتنازل وغادر البلاد .**

**● فى ٨ يونيه ١٩٥٤ اعلن مجلس قيادة الثورة قيام الجمهورية والغاء النظام الملكى فى مصر .**

**● فى ٨ يونيه ١٩٥٤ اعلن مجلس قيادة الثورة قيام الجمهورية والغاء النظام الملكى فى مصر .**

**● حققت الثورة عدة اعمال سياسية واجتماعية هامة .. من أبرزها جلاء القوات البريطانية جلاء تاما عن مصر سنة ١٩٥٦ وتأميم قناة السويس سنة ١٩٥٦ .**

**جـ وائىب مـضـيـة ...**

جاء رجل لرى الى أمير المؤمنين عمر بن الخطاب رضى الله عنه وقال : خادمى سرقنى أقطعوا يده فسأل عمر الخادم هل سرقته ولماذا .. قال الخادم نعم لأنه لا يطعمنى ولا يعطينى أجرى فالتفت سيدنا عمر الى الرجل الثرى وقال له لو سرق هذا الخادم مرة أخرى لقطعت يدك انت ..

## هل تعلم

● أن معظم الأدوية التي تسكن آلام التهابات اللثة يدخل في تركيبها العسل .. عسل النحل .

● وأن له تأثيرا ملطفا في حالات السعال الجافة ولذلك يدخل العسل في تركيب أدوية السعال .

● وأن تناول ملعقة كبيرة من عسل النحل كل صباح يفيد كملين في حالات الإمساك .

● وأن واحد كيلو جرام من العسل النحل يفيد جسم الإنسان فيما يوازي ٣٠٥ جرام لحم + ١٢ كيلو جرام من الخضروات ..

● وعن مرض الصدر والقلب قال عليه الصلاة والسلام أنعم الشراب العسل يرضي القلب ويذهب برد الصدر .

ويقول عليه الصلاة والسلام في الحديث الشريف «العسل شفاء من كل داء» والقرآن شفاء لما في الصدور فعليكم بالشفاءين والعسل والقرآن .

هذا دليل على إيمان رسولنا صلى الله عليه وسلم بما جاء من عند الله ولو كان من عند غير الله لما كان متأكدا منه بهذه الصورة ..

«وأوحى ربك إلى النحل أن أنفذى من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون ثم كلى من كل الثمرات فاسلكى سبل ربك ذللا يخرج من بطونها شراب مختلف الوانه فيه شفاء للناس أن فى ذلك لآيات لقوم يفتكرون» .

وأذا رجعنا لكلمة الطب بعد أن سمعنا كلام الله سبحانه وتعالى وفي أحاديث الرسول صلى الله عليه وسلم فستجد أن الأطباء يقولون بأن العسل له تأثير ملطف في حالات صعوبة البلع وجفاف الحلق .

عزيزى الست معى فى أن العسل له فوائد عظيمة .. أننى أدعوك من الآن لتناول ولو ملعقة واحدة كل يوم لتتأكد بنفسك أن عسل النحل علاج ناجح .. فيه شفاء للناس ..

## لقائى مع اصدقائى

فى آيات قرآنية

واحاديث نبوية...

كثير من شبابنا بدافع الغيرة .. قد يلجأ إلى العنف وهو لا يعلم أن العنف لا يوصل إلى شيء .. لأن الناس يحتاجون إلى معاملة أساسها الرفق والنصح والتنبية وهذا متضمن فى قوله تعالى «أدع إلى سبيل ربك بالحكمة والموعظة الحسنة وجادلهم بالتي هي أحسن» وقد روى أن الحسن والحسين كانا على شاطئ نهر فوجدا شيخا كبيرا يتوضأ ولا يحسن ترتيب الوضوء وأرادا أن لا يخرجا شعوره فاقتربا من النهر وتوضأ بالترتيب

## عزيزتى مجلة العلم

يسرنى أن أعير لكم مجلتي «مجلة العلم» عن مدى السعادة التي أشعر بها حينما أقرأ مجلة العلم أحس بأنني إمتنكت جامعاً من أكبر جامعات العلم فى العالم كله وأهمل عجبني فى مجلتي «مجلة العلم» هو أنها تتابع وتنتشر كل جديد وحديث فى مختلف ميادين العلم .

وأنا الآن أشعر بالثمن والذنب طوال السنين الماضية والتي أحصل وأقرأ أعداد هذه المجلة العظيمة لأننى عرفت مجلة العلم منذ عام فقط فأرجو من مجلتي العزيزة «مجلة العلم» أن تبقى بلئن الله تعالى وتحت رعاية السادة رؤساء التحرير والكتاب والمحررين منارة للعلم فى كل زمان ومكان .

رضا عبد الفتاح يوسف  
كلية التربية بكفر الشيخ

تحية مؤلها الحب والوفاء إليكم وإلى من شارك وبذل أقل مجهود لاعطائنا الهدية وهى «مجلة العلم» .

المعروف فنظر الرجل اليهما وعلم انه كان على خطأ وسألها من أنتما ؟ فقلا نحن الحسن والحسين فعرف أنهما من أهل بيت الرسول عليه الصلاة والسلام .

وكان رسول الله صلى الله عليه وسلم إذا صعد على المنبر وأراد أن ينشد وصفاً يقول «مباال أقوام يقولون كذا أو يفعلون كذا .. حتى يتجنب ذكر أسماء أو يشهر بها فهذا ليس من منهج الإسلام مطلقاً

ليت كل منا يتأسى برسول الله صلى الله عليه وسلم وهو أصدق القائلين .. أن الرفق ما دخل إلى شيء إلا زانه ويقول من حرم الرفق حرم الخير كله» .

فأرفق يا اصدقائى هو الوسيلة المثلى فى أقناع الآخرين فليكن منهجنا الدعوة برفق وبالحكمة والموعظة الحسنة .. فالكلمة الطيبة تلين القلوب .. وتشرح الصدور ..

هذه المجلة التي لا تبخل على قارئها بأى معلومة جديدة أو أى خبر يبشر بالخير تجاه المجتمع .

وإننى نياية عن جميع اخواني القارئين . ارسل لكم تحية من القلب لهذا المجهود الرابع .

وإننى عندما أثنى عليكم لأبالغ فى هذا الشناء لأنه وبحق صورة مشرقة فى وجه مستقبل مصر .

مع تمنياتى لكم ولجميع أسرة التحرير بالتوفيق .

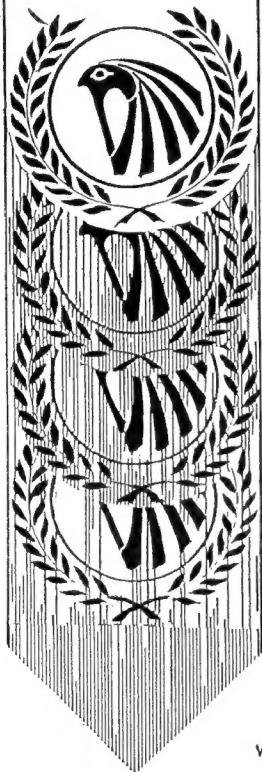
محمد فتحي إبراهيم بولس  
بطر - طلفا - دقهلية

السيد/ رئيس التحرير

والمسئولون عن المجلة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته تحية طيبة لكم عن المجهود العظيم الذى يبذل منكم لأخراج هذه المجلة القيمة فى جميع نواحي العلوم الشيق التي تجذب القارئ وتدعه بين أحضان المعرفة فى شتى العلوم المختلفة

مجدى عبد المجيد البحراوى  
كلية التربية / الاسكندرية



# مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا  
أفريقيا  
آسيا

مصر للطيران

في خدمتكم

الاتويلين الجوي - بوينج ٧٠٧ - بوينج ٧٢٧ - الجامبو ٧٤٧

أحدث تكنولوجيا العصر

# الشركة الإسلامية الدولية للكمبيوتر

## 'كمبيولاند'

المصرف الإسلامي الدولي للاستثمار والتنمية

إحدى شركات

نساهم في تنمية وتطوير الفرد والمجتمع  
المصري والعربي والإسلامي ونهدف إلى:

### لنـجـ

### تكنولوجيا المعلومات

### مجتمع المعلومات

المساهمة في إعداد  
البنية الأساسية لمجتمع  
مابعد الصناعة (مجتمع المعلومات)  
بالتربية والتدريب  
وأعداد النظم والبرامج  
وتوفير امكانيات  
الصيانة  
والتطوير

توفير وتوزيع وتقديم  
خدمات أجهزة ووسائل  
تكنولوجيا المعلومات  
لتغطية الاحتياجات  
الصناعية والتجارية  
والهندسية والقانونية  
والتعليمية والطبية  
والترفيهية... الخ  
على مستوى:  
الفرد والمنشأة

الكمبيوتر  
والأجهزة  
المتعلقة به  
وحدات طباعة  
إسطوانات  
الخ...

٤ شارع عدي / ميدان المساحة الدقي

تليفون: ٧١٨٠٧٨ / ٨٤٣٣٤٤